Supplemento ordinario alla “Gazzetta Ufficiale,, n. 36 del 12 febbraio 2008 - Serie generale

Spediz. abb. post. 45% - art. 2, comma 20/b
Legge 23-12-1996, n. 662 - Filiale di Roma

GAZZETTA UFFICIALE

DELLA REPUBBLICA ITALIANA

PARTE PRIMA **Roma - Martedì, 12 febbraio 2008** SI PUBBLICA TUTTI I GIORNI NON FESTIVI

DIREZIONE E REDAZIONE PRESSO IL MINISTERO DELLA GIUSTIZIA - UFFICIO PUBBLICAZIONE LEGGI E DECRETI - VIA ARENULA 70 - 00186 ROMA
AMMINISTRAZIONE PRESSO L'ISTITUTO POLIGRAFICO E ZECCA DELLO STATO - LIBRERIA DELLO STATO - PIAZZA G. VERDI 10 - 00198 ROMA - CENTRALINO 06 85081

AVVISO AGLI ABBONATI

Si rammenta che la campagna per il rinnovo degli abbonamenti 2008 è terminata il 26 gennaio e che la sospensione degli invii agli abbonati, che entro tale data non abbiano corrisposto i relativi canoni, avrà effetto nelle prossime settimane.

N. 33

MINISTERO DEI TRASPORTI
COMANDO GENERALE
DEL CORPO DELLE CAPITANERIE DI PORTO

Comunicato relativo al decreto 31 ottobre 2007, recante: «Aggiornamento delle norme di sicurezza per il trasporto marittimo alla rinfusa di carichi solidi, allegate al decreto del Ministro della marina mercantile 22 luglio 1991 e procedure amministrative per il rilascio dell'autorizzazione all'imbarco e trasporto marittimo e per il nulla osta allo sbarco dei carichi medesimi.».

SOMMARIO

MINISTERO DEI TRASPORTI

COMANDO GENERALE DEL CORPO DELLE CAPITANERIE DI PORTO

ESTRATTI, SUNTI E COMUNICATI

MINISTERO DEI TRASPORTI

COMANDO GENERALE DEL CORPO DELLE CAPITANERIE DI PORTO

Comunicato relativo al decreto 31 ottobre 2007, recante: «Aggiornamento delle norme di sicurezza per il trasporto marittimo alla rinfusa di carichi solidi, allegate al decreto del Ministro della marina mercantile 22 luglio 1991 e procedure amministrative per il rilascio dell'autorizzazione all'imbarco e trasporto marittimo e per il nulla osta allo sbarco dei carichi medesimi.».

In calce al decreto indicato in epigrafe, pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale* - serie generale - n. 274 del 24 novembre 2007, si intendono riportati i seguenti allegati:

ALLEGATO I

NORME DI SICUREZZA PER IL TRASPORTO MARITTIMO ALLA RINFUSA DI CARICHI SOLIDI

INTRODUZIONE GENERALE

1 Le presenti norme sono intese ad assicurare un corretto stivaggio e trasporto di carichi alla rinfusa:

.1 evidenziando i rischi connessi con il trasporto di alcuni tipi di carichi alla rinfusa;

.2 fornendo una guida sulle procedure da adottare nel caso di trasporto alla rinfusa;

.3 elencando per i materiali tipici usualmente trasportati alla rinfusa le caratteristiche e i suggerimenti per la loro manipolazione;

.4 descrivendo le procedure di prova da impiegare per determinare le diverse caratteristiche dei carichi alla rinfusa.

2 Le definizioni dei termini usati sono riportate in sezione 1.

3 I pericoli associati al trasporto dei carichi solidi alla rinfusa possono essere suddivisi nelle seguenti categorie:

.1 **Danni alle strutture dovuti ad una non corretta distribuzione del carico**.

Norme al riguardo sono contenute nella sezione 2 e nelle varie tavole relative a ciascun carico.

.2 **Perdita o riduzione di stabilità durante il viaggio**.

Ciò usualmente è dovuto a:

.2.1 Spostamento del carico per cattivo tempo, come conseguenza di un inadeguato stivaggio o non corretta distribuzione;

Norme in proposito sono contenute nelle sezioni 2, 5 e 6, nelle varie tavole relative a ciascun carico e nella sezione 2 dell'Appendice 2.

.2.2 Fluidificazione del carico per effetto delle vibrazioni e dei movimenti della nave durante la navigazione con conseguente scorrimento verso un lato della stiva. Questi carichi sono costituiti in parte da minerali finemente granulati e presentano un certo contenuto di umidità;

Norme al riguardo sono contenute nelle sezioni 7 e 8, nelle varie tavole relative a ciascun carico ed in Appendice 2.

.3 **Reazioni chimiche** ad esempio emissione di gas tossici o infiammabili, combustione spontanea o forti azioni corrosive.

Norme al riguardo sono contenute nelle sezioni 3 e 9 e nelle varie tavole relative a ciascun carico. Informazioni aggiuntive si trovano anche nelle sezioni 3, 4, 5 e 6 dell'Appendice 2 ed in Appendice 3.

4 Gli elenchi delle merci trasportate comunemente alla rinfusa, insieme alle informazioni circa le loro proprietà e le indicazioni per la movimentazione, si trovano nelle varie tavole relative a ciascun carico. Tuttavia questi elenchi non sono esaustivi e le proprietà attribuite ai carichi sono date solo come indicazione. Conseguentemente, prima della caricazione, è essenziale che il caricatore fornisca informazioni aggiornate circa le proprietà chimiche e fisiche del prodotto da trasportare. Il caricatore deve fornire adeguate informazioni circa il carico da trasportare. Informazioni aggiuntive al riguardo sono contenute nella sezione 4.

5 Il personale interessato al trasporto deve prendere le necessarie precauzioni nelle operazioni di caricazione e scaricazione, in particolare quando entra in spazi in cui vi sia deficienza di ossigeno o nei quali possano essere presenti gas tossici. Le relative norme cautelative sono contenute nella sezione 3 ed in Appendice 7.

6 Nelle sezioni 4, 7 e 8 ed in Appendice 2 sono contenute norme sulle procedure di prova ed istruzioni sui metodi per ottenere campioni rappresentativi ai fini delle prove.

7 Le procedure di prova di laboratorio sono impiegate per determinare quanto segue:

.1 contenuto di umidità, punto di umidità provocante lo scorrimento e limite di umidità per il trasporto di materiali che possono liquefare;

.2 angolo di riposo di materiali granulari;

.3 decomposizione esotermica autosostentata di fertilizzanti contenenti nitrati (prova del cesto);

.4 resistenza alla detonazione;

.5 autocombustione del carbone di legna.

8 Le prove di cui al precedente punto 7 devono essere effettuate soltanto da personale adeguatamente addestrato. Le prove di cui al precedente punto 7.1 e 7.2 possono essere svolte anche da personale di bordo qualora il comandante della nave ritenga che le condizioni del carico non siano sicure.

DISPOSIZIONI AMMINISTRATIVE

1. Campo di applicazione

1.1 Le presenti norme si applicano alle navi mercantili nazionali, adibite alla navigazione marittima, ed alle navi di bandiera estera che toccano i porti italiani adibite al trasporto di carichi solidi alla rinfusa.

2. Carichi solidi ammessi al trasporto

2.1 I carichi solidi ammessi al trasporto marittimo sono quelli elencati nell'Appendice 1.

2.2 L'imbarco, sbarco e trasporto marittimo alla rinfusa di carichi solidi non elencati nell'Appendice 1, può essere effettuato dopo aver ottenuto la relativa autorizzazione da parte dell'Amministrazione.

2.3 A tale scopo, gli interessati devono presentare apposita istanza all'Amministrazione indicando tutte le caratteristiche chimico – fisiche e di pericolosità del prodotto, nonché tutti gli altri elementi utili per la corretta applicazione delle presenti norme e per la sua assimilazione, come disciplina, ad uno dei gruppi A, B o C dell'Appendice 1.

2.4 Per le navi di bandiera straniera il nulla osta allo sbarco di carichi solidi alla rinfusa non elencati nella predetta appendice 1, da parte dell'autorità marittima, è subordinato al possesso di autorizzazione rilasciata dall'Amministrazione del porto di imbarco o, in assenza, alla comunicazione di idonee informazioni sulla natura fisica e chimica dei carichi solidi da sbarcare da parte del comando di bordo.

3. Requisiti di idoneità delle navi

3.1 Per il trasporto dei prodotti di cui ai gruppi A, B o C, dell'Appendice 1, le navi soggette SOLAS devono soddisfare i requisiti prescritti dalla stessa e le navi non soggette SOLAS le pertinenti norme stabilite dall'Amministrazione di bandiera.

3.2 Per il trasporto dei prodotti di cui al gruppo B dell'Appendice 1 classificati MHB, le navi dovranno essere in possesso degli specifici requisiti di idoneità prescritti dalle presenti norme.

3.3 Per il trasporto dei prodotti di cui al gruppo B dell'appendice 1 ed appartenenti alle classi elencate nella tabella 19.2 allegata alla regola 19 cap. II-2 SOLAS, le navi dovranno essere in possesso dei seguenti requisiti:

a) navi nuove soggette SOLAS: rispondenza ai requisiti SOLAS cui sono soggette in relazione alla loro data di costruzione;

b) navi esistenti soggette SOLAS: rispondenza ai requisiti SOLAS cui le navi sono soggette in relazione alla loro data di costruzione e rispondenza alla regola II-2/54 della SOLAS 74, come emendata con Risoluzione MSC.1(XLV) (Emendamenti 81) e relative regole collegate;

c) navi di bandiera italiana non soggette alla SOLAS: rispondenza al regolamento di sicurezza nonché per quanto pratico e ragionevole, a giudizio dell'Amministrazione, alla regola II-2/54 di cui alla precedente lettera b);

d) navi di bandiera straniera non soggette alla SOLAS: rispondenza, per quanto pratico e ragionevole, al regolamento di sicurezza ed alla regola II-2/54 di cui alla precedente lettera b).

4. **Certificazioni**

4.1 **In caso di trasporto di qualsiasi carico solido alla rinfusa di cui ai gruppi A, B o C dell'Appendice 1**:

4.1.1 navi in navigazione internazionale:

a) navi portarinfuse: il libretto di carico di cui alla regola 7.2 del cap. VI della SOLAS vidimato per l'approvazione, in conformità alla regola 8.1 del cap. XII della SOLAS dall'Amministrazione di bandiera o da un organismo autorizzato dalla stessa, per le navi di bandiera straniera, o dall'organismo tecnico per le navi di bandiera nazionale;

b) navi diverse da navi portarinfuse di stazza lorda superiore a 500 tonnellate: il libretto di carico di cui alla regola 7.2 del cap. VI della SOLAS;

c) navi diverse da navi portarinfuse di stazza lorda inferiore a 500 tonnellate: il pertinente documento di stabilità rilasciato dall'amministrazione di bandiera;

4.1.2 navi in navigazione nazionale, ad esclusione della navigazione nazionale locale:
a) il fascicolo di istruzioni al comandante della nave sulla stabilità vidimato dall'organismo tecnico.

4.2 **In caso di trasporto di carichi solidi alla rinfusa di cui al gruppo B dell'Appendice 1 classificati MHB**:

a) l'attestazione di idoneità, di cui al successivo punto 4.5, rilasciata dall'organismo tecnico;

4.3 **In caso di trasporto di carichi solidi alla rinfusa di cui al gruppo B dell'appendice 1 ed appartenenti alle classi elencate nella tabella 19.2 allegata alla regola 19 cap. II-2 SOLAS**:

a) navi nuove soggette SOLAS: il documento di conformità, di cui al paragrafo 4 regola 19 capitolo II-2 SOLAS, rilasciato dall'Amministrazione di bandiera o da un organismo autorizzato dalla stessa, per le navi di bandiera straniera, o dall'organismo tecnico per le navi di bandiera nazionale;

b) navi esistenti soggette SOLAS: l'attestazione di idoneità di cui al successivo punto 4.5, rilasciata dall'organismo tecnico o il documento di conformità di cui alla precedente lettera a);

c) navi non soggette SOLAS: l'attestazione di idoneità di cui al successivo punto 4.5, rilasciata dall'organismo tecnico.

4.4 Il documento di conformità di cui al precedente punto 4.3, lettera a):

a) per le navi di bandiera italiana: ha validità non superiore a 5 anni con obbligo di visita annuale da effettuarsi entro un periodo di 3 mesi anteriormente o posteriormente ad ogni data di scadenza;

b) per le navi di bandiera straniera: ha validità e visite periodiche stabilite dall'amministrazione di bandiera o da un organismo autorizzato dalla stessa.

4.5 L'attestazione di idoneità, conforme al modello stabilito dall'Amministrazione, è valida per un periodo di tempo non superiore a cinque anni, con obbligo di visite annuali da effettuarsi entro un periodo di 3 mesi, anteriormente o posteriormente, ad ogni data anniversaria, e decade qualora vengano modificate le condizioni in base alle quali è stata rilasciata. Essa può essere rinnovata dopo buon esito degli accertamenti eseguiti dall'organismo tecnico.

5. **Vigilanza dell'autorità marittima**

5.1 L'autorità marittima vigila sulle operazioni di imbarco, stivaggio e sbarco delle materie elencate nelle presenti norme, tenendo conto delle condizioni locali e delle circostanze speciali.

6. **Equivalenza**

6.1 L'Amministrazione, sentito l'organismo tecnico, può ammettere che in luogo delle installazioni, materiali, dispositivi, o tipi di essi, o di qualsiasi particolare prescrizione, previsti dalle presenti norme, siano adottate soluzioni equivalenti che, in seguito a prova o in altro modo, siano state ritenute dall'Amministrazione stessa non meno efficaci di quelle stabilite in generale.

8. **Navi da passeggeri**

8.1 Il trasporto alla rinfusa dei prodotti indicati nell'Appendice 1 non può essere effettuato sulle navi da passeggeri.

9. **Autorizzazione all'imbarco e nulla osta allo sbarco**

9.1 Chi intende imbarcare, ovvero sbarcare, nei porti nazionali i carichi solidi alla rinfusa di cui al precedente punto 2, presenta istanza all'autorità marittima del porto di imbarco, ovvero di sbarco, intesa ad ottenere l'autorizzazione all'imbarco dei carichi, ivi indicati, ovvero la concessione del nulla osta allo sbarco degli stessi.

SEZIONE 1

Definizioni

1.1 *Angolo di riposo*: il massimo angolo di un materiale granulare non coesivo (cioè libero di scorrere) compreso tra un piano orizzontale e la direttrice del cono di tale materiale.

1.2 Il *Nome di spedizione dei carichi alla rinfusa (Bulk Cargo Shipping Name BCSN)* identifica il materiale alla rinfusa durante il trasporto via mare. Quando una merce è elencata nelle presenti norme, il BCSN è identificato in lettere maiuscole nelle tavole relative a ciascun carico o nell'elenco. Quando un carico è una merce pericolosa così come definito dalla regola VII/1.2 della SOLAS, il nome proprio di spedizione di quel carico è il nome di spedizione del carico alla rinfusa.

1.3 *Densità alla rinfusa* è il peso dei solidi, dell'aria e dell'acqua per unità di volume espresso in kg/m^3. Gli spazi vuoti nel carico possono essere riempiti con acqua o aria.

1.4 *Carichi che possono diventare fluidi*: sono materiali che contengono una certa quantità di particelle fini ed una certa quantità di umidità anche se, in apparenza, non si mostrano bagnati. Tali carichi possono divenire fluidi se trasportati con un contenuto di umidità superiore all'umidità limite al trasporto (Transport Moisture Limit - TML).

1.5 *Concentrati*: materiali che si ottengono da un minerale allo stato naturale per depurazione a mezzo di separazione fisica o chimica e rimozione di componenti di scarto.

1.6 *Spazio per il carico*: qualsiasi compartimento della nave idoneo al trasporto di carico.

1.7 *Punto di umidità provocante lo scorrimento*: percentuale di umidità (riferita alla massa umida) a cui si manifesta lo stato di scorrimento di un campione rappresentativo del materiale sottoposto alla prova descritta nella sezione 1 dell'Appendice 2.

1.8 *Stato di scorrimento*: lo stato che si verifica quando una massa di materiale granulare è satura di liquido in misura tale che sotto l'influenza di forze esterne, quali vibrazioni, compressione o movimenti della nave, perde la sua forza di coesione e si comporta come un liquido.

1.9 *Gruppo A:* è composto dai carichi che possono divenire fluidi se trasportati con un contenuto di umidità superiore all'umidità limite al trasporto.

1.10 *Gruppo B*: è composto dai carichi che presentano un rischio chimico tale da poter originare situazioni di pericolo a bordo della nave.

1.11 *Gruppo C*: è composto dai carichi che non possono divenire fluidi (Gruppo A) né possiedono rischi chimici (Gruppo B).

1.12 *Materiali incompatibili*: materiali che possono reagire pericolosamente quando sono mescolati. Essi sono soggetti alle prescrizioni di segregazione di cui alla sottosezione 9.3 ed alle prescrizioni particolari per i carichi inseriti all'interno del Gruppo B.

1.13 *Materiali pericolosi solo se trasportati alla rinfusa (Material Hazardous only in Bulk MHB):* si tratta di quei materiali che possono presentare rischi chimici quando vengano trasportati alla rinfusa, ma che non sono classificati come merci pericolose nell'International Maritime Dangerous Goods Code (IMDG Code).

1.14 *Contenuto di umidità*: la parte di un campione rappresentativo costituita da acqua, ghiaccio o altri liquidi, espressa in percentuale della massa totale umida del campione.

1.15 *Migrazione di umidità*: movimento dell'umidità contenuta nel carico dovuto alla decantazione ed al compattamento per effetto delle vibrazioni e dei movimenti della nave. L'acqua si sposta progressivamente e ciò può determinare lo stato di scorrimento di alcune parti o di tutta la massa.

1.16 *Campione rappresentativo del materiale per la prova*: un campione in quantità sufficiente per accertare che le proprietà fisiche e chimiche del carico rispondono a norme specifiche. Esso deve essere prelevato mediante una appropriata e sistematica procedura di campionamento (vedi sottosezione 4.4).

1.17 *Caricatore*: i fini delle presenti norme con il termine "caricatore" si intende qualsiasi soggetto dal quale o nel cui nome o per conto del quale è stato concluso con il vettore un contratto di trasporto di merci via mare, o qualsiasi soggetto dal quale o nel cui nome o per conto del quale le merci sono effettivamente consegnate al vettore in relazione al contratto di trasporto via mare;

1.18 *Carico solido alla rinfusa*: qualsiasi materia, che non sia un liquido o un gas, costituita da una combinazione di particelle, granuli o altra pezzatura più grande, generalmente omogenea come composizione, caricata direttamente entro gli spazi della nave destinati al carico senza nessuna forma intermedia di contenimento.

1.19 *Fattore di stivaggio*: numero di metri cubi che occuperà una tonnellata del materiale da caricare.

1.20 *Umidità Limite al Trasporto* di un carico che può liquefare: il massimo contenuto di umidità del materiale che è considerato sicuro per il trasporto su navi non rispondenti alle norme speciali di cui alle sottosezioni 7.3.2 e 7.3.3. Esso è derivato dal punto di umidità che provoca lo scorrimento (prova del tavolo di scorrimento di cui alla sezione 1 dell'Appendice 2 o da dati ottenuti mediante altri metodi di prova ritenuti idonei dall'autorità marittima sentito un laboratorio della Pubblica amministrazione o il consulente chimico di porto.

1.21 *Assetto*: qualsiasi livellamento, parziale o totale, del materiale dentro un spazio per il carico, mediante dispositivi di carico o tramogge, macchinario portatile, dispositivi particolari o intervento manuale.

1.22 *Ventilazione:* fare riferimento alla sottosezione 3.5.

1.23 *Amministrazione*: il Ministero dei trasporti – Comando generale del Corpo delle capitanerie di porto.

1.24 *Autorità marittima*: gli uffici locali di cui all'articolo 17 del codice della navigazione, secondo funzioni delegate con direttive del Comando generale del Corpo delle capitanerie di porto.

1.25 *Consulente chimico di porto:* il consulente iscritto nel registro di cui all'articolo 68 del codice della navigazione.

1.26 *Decreto 16 dicembre 2004*: il decreto del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti 16 dicembre 2004 pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale* n. 43 del 22 febbraio 2005 recante recepimento della direttiva 2001/96/CE in materia di <<Requisiti e procedure armonizzate per la sicurezza delle operazioni di carico e scarico delle navi portarinfuse>>.

1.27 *Navi nuove soggette SOLAS*: le navi da carico di bandiera italiana e straniera in navigazione internazionale, di stazza lorda uguale o superiore a 500 tonnellate, costruite dopo il 1° settembre 1984, e di stazza lorda inferiore alle 500 tonnellate, costruite dopo il 1° febbraio 1992.

1.28 *Navi esistenti soggette SOLAS*: le navi da carico di bandiera italiana e straniera in navigazione internazionale di stazza lorda uguale o superiore a 500 tonnellate, costruite prima del 1° settembre 1984.

1.29 *Navi non soggette SOLAS*:
.1 navi da carico di bandiera italiana o straniera in navigazione internazionale di stazza lorda inferiore a 500 tonnellate costruite prima del 1° febbraio 1992;
.2 navi da carico di qualsiasi stazza lorda in navigazione nazionale.

1.30 *Navi portarinfuse*: le navi così come definite dalla SOLAS.

1.31 *Organismo tecnico*: uno degli organismi autorizzati ai sensi dell'articolo 1, comma 1, lettera b) del decreto legislativo 3 agosto 1998, n. 314, e successive modificazioni, che, su apposita istanza, è espressamente autorizzato Ministero dei trasporti – Direzione generale per la navigazione e il trasporto marittimo e interno, per l'assolvimento dei compiti di cui alle presenti norme.

1.32 *Regolamento di sicurezza*: il regolamento per la sicurezza della navigazione e della vita umana in mare approvato con decreto del Presidente della Repubblica 8 novembre 1991, n. 435, e successive modificazioni.

1.33 *SOLAS:* la convenzione internazionale del 1974 per la salvaguardia della vita umana in mare ed il relativo Protocollo del 1978 (SOLAS 1974/78) e successive modificazioni.

SEZIONE 2

Precauzioni generali

2.1 Distribuzione del carico

2.1.1 Generalità

2.1.1.1 Si è verificato un certo numero di incidenti a causa della non corretta caricazione o scaricazione dei carichi solidi alla rinfusa. Come ulteriore guida, oltre alla prescrizioni contenute nelle presenti norme, si rimanda al decreto 16 dicembre 2004. I carichi alla rinfusa devono essere distribuiti in modo che la struttura della nave non sia mai sovra sollecitata ed abbia un’adeguata stabilità. A tale scopo il comandante deve ricevere dal caricatore adeguate informazioni sul materiale da trasportare, come ad esempio il fattore di stivaggio, informazioni di scorrimenti di carico avvenuti in precedenza e quant'altro possa risultare utile, ecc.

2.1.2 Precauzioni per evitare sovra sollecitazioni alla struttura

2.1.2.1 Quando si imbarca un carico alla rinfusa ad alta massa volumica avente un fattore di stivaggio di circa 0,56 metri cubi per tonnellata o inferiore, le condizioni di carico sono differenti da quelle usuali e si deve prestare particolare attenzione alla distribuzione dei pesi in modo da evitare sollecitazioni eccessive. Una nave da carico generale è normalmente costruita per trasportare materiale di massa volumica di circa 1,39 - 1,67 metri cubi per tonnellata quando è caricata con un carico omogeneo corrispondente alla capacità cubica in balle e alla portata lorda di pieno carico. A causa dell'alta massa volumetrica di alcuni materiali è possibile, per una non corretta distribuzione del carico, sollecitare in modo eccessivo sia la struttura immediatamente sotto il carico, che tutto lo scafo. Non è possibile stabilire regole esatte per la distribuzione del carico in tutte le navi poiché le strutture possono variare di molto. Pertanto, al comandante devono essere fornite informazioni sufficientemente complete in modo che la caricazione possa essere effettuata senza sovra sollecitare la struttura della nave. Tali informazioni sulla caricazione, contenute nel "Fascicolo di istruzioni sulla stabilità", possono essere fornite anche dagli strumenti di tipo elettronico per il controllo della caricazione.

2.1.2.2 Quando non si disponga di dettagliate informazioni sul trasporto di materiali alla rinfusa ad alta massa volumica devono essere prese le seguenti precauzioni:

.1 la distribuzione dei materiali secondo la loro massa volumica non deve differire apprezzabilmente da quella che l'esperienza ha dimostrato essere soddisfacente per i carichi generali;

.2 il numero massimo di tonnellate per ogni spazio per il carico non deve eccedere:

0,9L x B x D tonnellate (2.1.2.2.2)

dove

L = lunghezza della stiva in metri;
B = larghezza media della stiva in metri;
D = immersione estiva in metri;

.3 quando il materiale non sia compattato o lo sia solo parzialmente l'altezza massima del carico misurata dal fondo della stiva non deve superare il seguente valore:

1,1 x D x fattore di stivaggio

in cui il fattore di stivaggio è espresso in metri cubi per tonnellata;

.4 la quantità di materiale imbarcabile nella parte bassa della stiva, fornita dalla formula 0,9L x B x D tonnellate (2.1.2.2.2), può essere aumentata del 20% quando il materiale è completamente compattato e livellato e a condizione che sia pienamente rispettato il punto 2.1.2.2.1; e

.5 in relazione al rinforzo costituito dalla galleria dell'asse porta elica sul fondo della nave, la parte bassa della stiva a poppavia del locale macchine può essere caricata più di quanto disposto nei punti 2.1.2.2.2, 2.1.2.2.3 e 2.1.2.2.4, fino a un massimo del 10%, a condizione che questo carico addizionale sia compatibile con quanto indicato al punto 2.1.2.2.1.

2.1.3 Precauzioni per la stabilità

2.1.3.1 In conformità alla regola II-1/22.1 della SOLAS, a tutte le navi a cui detta Convenzione si applica deve essere fornito un Fascicolo di istruzioni sulla stabilità. Quando si trasportano carichi solidi alla rinfusa citati nelle presenti norme, richiedenti una delle qualsiasi precauzioni operative ivi specificate, le istruzioni fornite al comandante della nave devono includere tutti i dati necessari a detto trasporto. Il comandante deve essere in grado di calcolare la stabilità tenendo conto delle peggiori condizioni previste durante il viaggio, nonché alla partenza e verificare che la stabilità sia adeguata.

2.1.3.2 In generale, materiali ad alta massa volumica devono preferibilmente essere caricati negli spazi per il carico della parte bassa della stiva anziché negli interponti.

2.1.3.3 Tuttavia, quando è necessario trasportare materiali ad alta massa volumica negli interponti o spazi superiori, deve essere posta la massima cura per assicurare che il ponte non sia sovrasollecitato e la stabilità della nave non venga ridotta al di sotto del livello minimo accettabile, come indicato nel "Fascicolo di istruzioni sulla stabilità" della nave fornito al comandante.

2.1.3.4 Nel trasporto di materiali ad alta massa volumica devono essere attentamente valutate le conseguenze dei violenti movimenti di rollio che potrebbero comportare un'eccessiva altezza metacentrica iniziale alla partenza.

2.1.3.5 Quando materiali alla rinfusa facilmente scorrevoli sono trasportati in spazi per il carico di interponti o riempiono soltanto parzialmente uno spazio per il carico, devono essere sistemate paratie antiscorrimento e divisioni di adeguata robustezza.

2.2 **Caricazione e scaricazione**

2.2.1 Prima di imbarcare il carico, gli spazi ad esso destinati devono essere ispezionati e preparati per il particolare materiale che si intende caricare. La guida sulle ispezione alle navi portarinfuse è contenuta nelle raccomandazioni pubblicate dall'Organizzazione Marittima Internazionale (IMO)[1].

2.2.2 Il comandante deve assicurarsi che le tubazioni di sentina, i tubi sonda e le altre tubazioni di servizio dentro gli spazi per il carico siano in ordine. A causa della velocità alla quale alcuni materiali ad alta massa volumica vengono caricati alla rinfusa negli spazi per il carico, può rendersi necessario proteggere da danni le sistemazioni che si trovano in tali spazi. Si devono pertanto sondare le sentine dopo il completamento della caricazione.

2.2.3 Deve essere prestata particolare attenzione ai pozzetti di sentina ed alle griglie sulle pigne di aspirazione che devono essere preparate in modo da facilitare il drenaggio e impedire l'ingresso di materiali nell'impianto di sentina.

Il comandante deve prendere idonee precauzioni per contenere quanto possibile il contatto delle polveri con le parti in movimento dei macchinari del ponte di coperta e con gli strumenti nautici.

2.2.4 Allo scopo di rendere minimo l'ingresso di polvere nei locali alloggio o altri spazi interni della nave, durante la caricazione e la scaricazione, ove possibile, gli impianti di ventilazione devono essere messi sul ricircolo.

[1] Riferirsi alle linee guida per le ispezioni alle navi portarinfuse del personale di bordo e del terminal, adottate dall'Organizzazione con Risoluzione A.866(20).

SEZIONE 3

Sicurezza del personale e della nave

3.1 **Prescrizioni generali**

3.1.1 Prima e durante la caricazione, il trasporto e la scaricazione di materiali solidi alla rinfusa, devono essere osservate le norme sulla sicurezza della navigazione, oltre alle presenti disposizioni.

3.1.2 Il caricatore deve fornire al comando di bordo presidi medici: istruzioni per il loro impiego ed istruzioni per i casi di emergenza sono contenute nell'*IMO/WHO/ILO Medical first aid guide for use in accidents involving dangerous goods* (MFAG). Una copia del MFAG deve essere a bordo di ogni nave.

3.2 **Pericoli di avvelenamento, corrosione e asfissia**

3.2.1 Alcuni materiali solidi alla rinfusa possono subire processi di ossidazione che a sua volta può dar luogo a carenza di ossigeno, emissione di fumi tossici ed autoriscaldamento. Altri materiali possono non ossidarsi, ma emettere fumi tossici, in particolare quando sono bagnati. Altri, quando sono bagnati, possono risultare irritanti per la pelle, gli occhi, le mucose o corrosivi per la struttura della nave. In questi casi devono essere prese idonee misure per la protezione del personale e speciali precauzioni prima e dopo la caricazione/scaricazione.

3.2.2 In relazione a quanto sopra, il caricatore deve informare il comandante prima della caricazione se esistono pericoli chimici. Il comandante deve tener conto di quanto stabilito anche nelle tavole relative a ciascun carico e deve prendere necessarie precauzioni, specialmente quelle relative alla ventilazione.

3.2.3 Il comandante deve essere informato che gli spazi per il carico e gli spazi adiacenti possono essere carenti di ossigeno oppure contenere gas tossici o asfissianti. All'interno di spazi per il carico vuoti o di cisterne che sono rimaste chiuse per qualche tempo può non essere presente la quantità di ossigeno necessaria per il supporto vitale.

3.2.4 Molti materiali frequentemente trasportati alla rinfusa possono causare deficienza di ossigeno in uno spazio per il carico o in una cisterna; questi materiali comprendono la maggior parte dei prodotti vegetali, le granaglie, i tronchi di legno e i prodotti forestali, materiali ferrosi, concentrati di solfuri metallici e carbone.

3.2.5 Pertanto è necessario non consentire l'ingresso del personale in spazi chiusi fino che non siano state eseguite le dovute prove per accertare che il contenuto di ossigeno sia tornato ovunque a livello normale e che non siano presenti gas tossici, a meno che sia stata effettuata un'adeguata ventilazione e circolazione d'aria nello spazio sopra il materiale. Si deve considerare che, dopo che uno spazio per il carico o una cisterna sono stati testati e trovati sicuri per l'accesso, possono esistere piccole zone dove l'ossigeno è carente o dove sono ancora presenti gas tossici.

Precauzioni generali e procedure per entrare in spazi chiusi sono indicate nell'Appendice 7. Deve essere evidenziato il più possibile il rischio associato all'ingresso in locali chiusi. A questo riguardo deve essere preparato un manifesto, come quello incluso in Appendice 7[2], da affiggere a bordo in più punti, scelti in modo appropriato.

[2] Riferirsi anche alle Raccomandazioni per l'ingresso in spazi chiusi a bordo delle navi (Risoluzione A.864(20)).

3.2.6 Quando si trasporta un carico alla rinfusa che può sviluppare gas tossici o infiammabili o causare deficienza di ossigeno negli spazi per il carico, deve essere fornito al comandante un adatto strumento per misurare la concentrazione di gas o d'ossigeno negli spazi per il carico.

3.2.7 I rivelatori di gas infiammabili sono idonei soltanto per accertare la natura esplosiva di miscele di gas infiammabili.

3.2.8 In caso di emergenza, negli spazi per il carico deve entrare soltanto personale addestrato indossante un apparecchio per la respirazione a bombole e indumenti protettivi, se ritenuti necessari, e sempre sotto il diretto controllo di un ufficiale responsabile.

3.3 **Pericoli per la salute dovuti alla polvere**

3.3.1 Si devono prendere tutte le precauzioni necessarie al fine di rendere minimo il rischio di contrarre malattie croniche dovute all'esposizione alle polveri di alcuni materiali trasportati alla rinfusa. Le precauzioni devono comprendere non soltanto l'uso di appropriati indumenti protettivi e di apposite creme, quando necessario, ma anche un adeguato lavaggio della persona e degli indumenti. Queste precauzioni devono essere osservate in particolar modo nel caso in cui si trasportino materie tossiche.

3.4 **Atmosfera infiammabile**

3.4.1 La polvere creata da alcuni carichi può costituire un pericolo di esplosione, specialmente durante la caricazione, la scaricazione e la pulizia. Questo rischio può essere minimizzato assicurando durante tali operazioni una ventilazione sufficiente per prevenire la formazione di una atmosfera carica di polvere e lavando con manichette piuttosto che spazzando.

3.4.2 Alcuni carichi possono emettere gas infiammabili in quantità tali da costituire un pericolo di incendio o esplosione. Quando ciò è indicato nelle tavole relative a ciascun carico, gli spazi per il carico e gli adiacenti spazi chiusi devono essere sempre adeguatamente ventilati (vedi punto 9.3.2.1.3 per le prescrizioni relative alla ventilazione meccanica). Può essere necessario controllare l'atmosfera in tali spazi mediante rivelatori di gas infiammabili.

3.5 **Ventilazione**

3.5.1 Quando sono trasportati carichi che sviluppano gas tossici o infiammabili gli spazi per il carico devono essere dotati di efficace ventilazione.

3.5.1.1 Ai sensi delle presenti norme, ventilazione significa scambio di aria dall'esterno all'interno dello spazio del carico al fine di evitare che la concentrazione di gas o vapori infiammabili resti al di sotto del limite inferiore di esplosività (LEL) o per i gas, polveri e vapori tossici, mantenere un livello sicuro dell'atmosfera negli spazi del carico.

3.5.1.2 Per i requisiti di ventilazione devono essere applicate le seguenti definizioni:

.1 Ventilazione naturale significa ventilazione non generata attraverso sistemi meccanici e/o elettrici. Il flusso d'aria è garantito per mezzo di condutture d'aria o altre aperture apposite;

.2 Ventilazione superficiale significa ventilazione solo nello spazio sopra il carico;

.3 Ventilazione meccanica significa ventilazione generata attraverso sistemi meccanici e/o elettrici;

.4 Ventilazione continua significa ventilazione operativa per tutto il tempo.

3.5.2 **Raccomandazioni sulla ventilazione**

.1 quando sia richiesta una ventilazione continua, nelle tavole relative a ciascun carico nelle presenti norme o nelle informazioni fornite dal caricatore, la ventilazione deve essere mantenuta fin quando il carico si troverà all'interno della stiva; a meno che non venga a verificarsi una situazione tale per cui la ventilazione potrebbe comportare un rischio per la nave;

.2 se il mantenimento della ventilazione può comportare dei rischi per la nave essa può essere interrotta a meno che vi sia un rischio di esplosione o altri pericoli dovuti all'interruzione della ventilazione;

.3 le stive da caricare con carichi per cui è prevista una ventilazione continua devono essere equipaggiate con aperture per la ventilazione che potranno essere mantenute aperte ove richiesto. Tali aperture devono soddisfare i requisiti della Convenzione sulla linea di massimo carico, come emendata, per le aperture non dotate di sistemi di chiusura;

.4 la ventilazione deve essere tale che nessun gas, vapore o polvere pericoloso possa raggiungere gli alloggi. Gas[3], vapori o polveri pericolose non devono in alcun caso poter raggiungere le aree di lavoro (riferirsi all'Appendice 7).

3.6 **Carichi sotto fumigazione durante il trasporto**

3.6.1 La fumigazione a bordo deve essere effettuata in conformità alle vigenti norme[4].

[3] Riferirsi alla guida per la sicurezza delle navi cisterna (GAS LIQUEFATTI) e alla GUIDA INTERNAZIONALE PER LA SICUREZZA DELLE NAVI PETROLIERE E DEI TERMINAL (ISGOTT) dell'International Chamber of Shipping (ICS).

[4] Vedasi il Regio decreto 9 gennaio 1927, n. 147, e successive modificazioni, recante "Approvazione del regolamento speciale per l'impiego dei gas tossici" - Riferirsi anche alle "Raccomandazioni sull'uso in sicurezza dei pesticidi a bordo delle navi" edite dall'IMO.

SEZIONE 4

Valutazione dell'accettabilità della merce per la sicurezza del trasporto

4.1 Identificazione

4.1.1 Ad ogni carico presente all'interno delle presenti norme è stato assegnato un nome di spedizione dei carichi alla rinfusa (BCSN, Bulk Cargo Shipping Name). Ad alcuni carichi è stato assegnato anche un numero ONU (UN Number). Quando un carico alla rinfusa viene trasportato via mare, tale carico deve essere individuato con il BCSN che deve essere implementato con il numero ONU se presente all'interno della tavola relativa al suddetto carico.

4.1.2 La corretta identificazione del carico alla rinfusa consentirà una più semplice individuazione delle condizioni necessarie a che il carico possa essere trasportato in sicurezza e determinerà le procedure di emergenza necessarie in caso di incidente.

4.2 Informazioni

4.2.1 Il caricatore deve fornire al comandante della nave appropriate informazioni sul carico con sufficiente anticipo da consentire di mettere in opera tutte le precauzioni necessarie per un corretto stivaggio ed una navigazione sicura.

4.2.2 Tali informazioni devono essere confermate in forma scritta e su appropriati documenti di spedizione prima della caricazione. Le informazioni sul carico devono comprendere:

- il Bulk Cargo Shipping Name (BCSN) se il carico è presente negli elenchi delle presenti norme. Potranno essere usati anche altri nomi in aggiunta al BCSN;
- la classe IMO per i carichi pericolosi inseriti all'interno del Gruppo B, eccetto i carichi MHB;
- il numero ONU, preceduto dalle lettere "UN", per i carichi pericolosi inseriti all'interno del Gruppo B;
- la quantità totale della merce offerta al trasporto;
- informazioni sul fattore di stivaggio;
- le procedure di distribuzione del carico;
- le caratteristiche di scorrevolezza, compreso l'angolo di riposo, ove applicabili;
- informazioni aggiuntive, in forma di certificato, circa il contenuto di umidità del carico e l'umidità limite per il trasporto in caso di un carico di concentrati o di un carico che possa liquefare;

- possibilità di formazione di una base liquida durante il trasporto;
- ogni altra informazione di sicurezza che possa essere rilevante, come ad esempio:
  - proprietà chimiche nel caso di un carico solido alla rinfusa non classificato in accordo con le disposizioni dell'IMDG Code, ma che possegga caratteristiche chimiche in grado di procurare rischi potenziali;
  - gas tossici o infiammabili che possano essere generati dal carico;
  - infiammabilità, esplosività, corrosività e tendenza del carico a provocare impoverimento di ossigeno;
  - proprietà di autoriscaldamento del carico ed accorgimenti per la distribuzione dello stesso carico ove necessario, ecc.
- Se si stanno trasportando rifiuti alla rinfusa, il nome del carico deve essere preceduto dalla parola "WASTE" (Rifiuto).

4.2.3 Le informazioni fornite dal caricatore saranno accompagnate da una dichiarazione[5]. Ulteriori informazioni su questa dichiarazione per il carico sono presenti nel Decreto 16 dicembre 2004.

4.3 **Certificati di prova**

4.3.1 Per ottenere le informazioni così come richiesto al punto 4.2.2 il caricatore deve fare in modo che il carico venga campionato ed analizzato in maniera appropriata. Inoltre il caricatore deve consegnare al comandante della nave un certificato di prova relativo alle analisi effettuate sul carico.

4.3.2 I certificati attestanti i limiti di umidità per il trasporto devono comprendere, o essere accompagnati da, una dichiarazione da parte del caricatore attestante che il contenuto di umidità specificato nel relativo certificato corrisponde al contenuto di umidità medio del materiale al momento in cui il certificato viene presentato al comandante. Quando il materiale è caricato in più di uno spazio per il carico, il certificato relativo al contenuto di umidità deve attestare il contenuto di umidità di ciascun tipo di materiale finemente granulato caricato in ciascuno spazio per il carico. Tuttavia se il campionamento effettuato secondo le procedure stabilite nelle presenti norme indica che il contenuto di umidità è uniforme in ogni parte del carico, può esser accettato un unico certificato del contenuto medio di umidità per tutti gli spazi del carico.

4.3.3 Laddove la certificazione sia richiesta nelle tavole relative a ciascun carico che possa presentare rischi di natura chimica, il certificato deve comprendere, o essere accompagnato da, una dichiarazione da parte del caricatore attestante che le caratteristiche chimiche del materiale corrispondono a quelle esistenti al momento della caricazione.

[5] Riferirsi alla SCHEDA INFORMAZIONI SUL CARICO riportata in annesso 4 alle Procedure per il rilascio dell'autorizzazione all'imbarco e marittimo e per il nulla osta allo sbarco di carichi solidi alla rinfusa.

4.4 **Procedure per il campionamento**

4.4.1 L'accertamento delle proprietà fisiche del carico deve essere effettuato prima della caricazione su campioni realmente rappresentativi del carico stesso.

4.4.2 Il campionamento deve essere eseguito soltanto da persone adeguatamente addestrate nelle procedure di campionamento e sotto il diretto controllo di una persona particolarmente esperta sulle proprietà del prodotto, nonché sui principi e sulle modalità di campionamento.

4.4.3 Per quanto possibile, prima di prelevare dei campioni deve essere eseguita una ispezione visiva del materiale da imbarcare. Qualsiasi porzione di sostanza di una certa consistenza che appaia contaminata o differente in modo significativo dalla massa del materiale per caratteristiche o contenuto di umidità deve essere campionata ed analizzata separatamente. In relazione ai risultati di queste prove si devono rifiutare quelle particolari porzioni non ritenute idonee per il trasporto.

4.4.4 I campioni rappresentativi devono essere prelevati impiegando tecniche che tengano conto dei seguenti fattori:

.1 tipo di sostanza;

.2 distribuzione delle dimensioni delle particelle;

.3 composizione della sostanza e sua variabilità;

.4 modo in cui la sostanza è immagazzinata (in cumuli, in vagoni ferroviari o altri contenitori) e trasferita e caricata da impianti di manipolazione quali nastri trasportatori, tubi di carico, benne, ecc.;

.5 eventuali pericoli chimici (tossicità, corrosività, ecc.);

.6 caratteristiche da determinare (contenuto di umidità, punto di umidità provocante lo scorrimento, massa volumica/fattore di stivaggio, angolo di riposo, ecc.);

.7 variazioni della distribuzione dell'umidità nelle diverse parti del carico che possono aver luogo a causa delle condizioni meteorologiche, drenaggio naturale, ad esempio a livelli inferiori di cumuli o contenitori, o altre forme di migrazione di umidità;

.8 variazioni che possono aver luogo a seguito del congelamento della sostanza.

4.4.5 Durante tutte le procedure di campionamento deve essere presa la massima cura per evitare variazioni della qualità e delle caratteristiche. I campioni devono essere immediatamente posti in contenitori sigillati appropriatamente marcati.

4.4.6 Come utile guida sul metodo di campionamento possono essere assunte le procedure riconosciute, quali quelle elencate nel punto 4.6.

4.5 **Frequenza del campionamento e prova per la determinazione del "punto di umidità provocante lo scorrimento" e del "contenuto di umidità"**

4.5.1 La prova per determinare l'umidità limite per il trasporto di carichi che possono liquefare deve essere effettuata ad intervalli regolari. Anche nel caso di sostanze aventi composizione costante questa prova deve essere effettuata almeno ogni sei mesi. Tuttavia, quando per una ragione qualsiasi la composizione o le caratteristiche sono variabili, sono necessarie prove più frequenti. In tali casi, si devono eseguire prove ogni tre mesi e, possibilmente, con maggiore frequenza poiché tali variazioni potrebbero avere un effetto significativo sul valore dell'umidità limite per il trasporto. In alcuni casi può essere necessario eseguire le prove ad ogni trasporto.

4.5.2 In termini di tempistica, il campionamento e la prova per il contenuto di umidità devono essere effettuati il più vicino possibile al momento della caricazione ma, in ogni caso, l'intervallo di tempo tra il campionamento/prova e la caricazione non deve essere maggiore di sette giorni a meno che il carico sia adeguatamente protetto in modo da assicurare che non possano avvenire cambiamenti nel contenuto di umidità. Inoltre, ogni volta che vi è stata pioggia abbondante o neve tra il tempo di prova e quello di caricazione, devono essere eseguite prove per assicurarsi che il materiale sia ancora in stato sicuro per la caricazione.

4.5.3 Campioni di carico congelato devono essere provati ai fini della determinazione del limite di umidità per il trasporto quando lo stato di congelamento sia scomparso.

4.6 **Procedure per il campionamento di cumuli concentrati**

4.6.1 Non è possibile indicare un unico metodo di campionamento per tutti i carichi, poiché il tipo di sostanza e la forma nella quale esso si presenta influenzano la scelta della procedura da impiegare. Quando non possano applicarsi standards nazionali o internazionali, deve essere effettuata, secondo quanto indicato ai successivi punti della seguente sezione, almeno la seguente procedura di campionamento per cumuli concentrati per determinare il punto di umidità provocante lo scorrimento e il contenuto di umidità. Queste procedure non devono sostituire le procedure di campionamento (quale l'uso di campionatura automatica), che raggiungano un'accuratezza uguale o superiore nel rilevare il punto di umidità provocante lo scorrimento o il contenuto di umidità.

4.6.2 Sottocampioni devono essere presi secondo un criterio ragionevolmente uniforme, possibilmente da cumuli livellati. Il cumulo deve esser diviso in parti, approssimativamente uguali a 125t, 250t o 500t in funzione della quantità di concentrato da imbarcare. Un piano di campionamento deve indicare al campionatore il numero dei sottocampioni richiesti e i punti del cumulo da cui tali campioni devono essere prelevati. Ciascun sottocampione deve essere prelevato approssimativamente 50 cm sotto la superficie della zona prescelta.

4.6.3 Il numero dei sottocampioni e la relativa quantità in massa devono essere determinati come segue:

carichi inferiori a 15.000 t:

per ogni 125 t da imbarcare deve essere prelevato un sottocampione di 200 g;

carichi superiori a 15.000 t ma inferiori a 60.000 t:

per ogni 250 t da imbarcare deve essere prelevato un sottocampione di 200 g;

carichi superiori a 60.000 t:

per ogni 500 t da imbarcare deve essere prelevato un sottocampione di 200 g.

4.6.4 I sottocampioni per la determinazione del contenuto di umidità devono essere posti in contenitori sigillati (quali sacchetti di plastica, recipienti metallici o piccoli fusti metallici) immediatamente dopo il prelievo per l'invio al laboratorio di prova dove essi devono essere accuratamente miscelati al fine di ottenere un campione pienamente rappresentativo. Quando le attrezzature di prova non sono disponibili nel luogo degli accertamenti, la miscelazione deve essere eseguita, sotto il controllo di un responsabile, presso il cumulo di concentrato e il campione rappresentativo deve essere posto in un contenitore sigillato e inviato al laboratorio di prova.

4.6.5 La procedura di prova consiste essenzialmente in:

.1 identificazione del carico che deve essere campionato;

.2 determinazione del numero dei singoli sottocampioni e dei campioni rappresentativi richiesti, come descritto ai punti 4.4.3 e 4.6.3;

.3 determinazione delle posizioni dalle quali ottenere i sottocampioni e del metodo con cui combinare tali sottocampioni per arrivare ad un campione rappresentativo;

.4 raccolta dei singoli sottocampioni e loro introduzione in contenitori sigillati;

.5 completa miscelazione dei sottocampioni per ottenere il campione rappresentativo;

.6 introduzione del campione rappresentativo in un contenitore sigillato qualora sia da inviare al laboratorio di prova.

4.7 **Procedure standardizzate per il campionamento**

ISO 3082-1998 - Iron ores - Sampling and sample preparation procedures

ISO 1988-1975 - Hard coal - Sampling

ASTMD2234-99 - Standard Practice for Collection of a Gross Sample of Coal

Australian Standards

AS 4264.1 - Coal and coke – Sampling:
- Part 1: Higer rank coal – Sampling procedures
AS 1141- Series - Methods for sampling and testing aggregates
BS 1017:1989 - Methods for sampling coal and coke
BS 1017 - British Standard Part 1: 1989 Methods of Sampling of Coal
BS 1017 - British Standard Part 2: 1994 Methods of Sampling of coal

Canadian Standard Sampling Procedures for Concentrate Stockpiles
European Communities Method of Sampling for the Control of Fertilizers

JIS M 8100 - Japanese General Rules for Methods of Sampling of Bulk Materials
JIS M 8100: 1992 - Particulate cargoes –General rules foe methods of Sampling

Polish Standard Sampling Procedure for:

Iron and Manganese Ores - Ref N. PN-67/H-04000

Non Ferrous Metals - Ref N. PN-70/H-04900
Russian Federation Standard Sampling Procedure for the Determination of Moisture Content in Ore Concentrates

4.8 **Documentazione richiesta a bordo di navi che trasportino carichi del Gruppo B, eccetto gli MHB**

4.8.1 Ogni nave che trasporti carichi del Gruppo B, eccetto gli MHB, deve avere una lista o un manifesto speciale nel quale saranno indicate, in accordo con la regola VII/7-2 della SOLAS, i carichi pericolosi e la loro collocazione.

4.8.2 Per carichi del Gruppo B, eccetto gli MHB, devono essere disponibili informazioni appropriate sul comportamento da tenere in caso di incidente.

4.8.3 Le navi da carico di stazza lorda uguale o superiore a 500 tonnellate costruite dopo il 1 settembre 1984 e le navi da carico di stazza lorda inferiore a 500 tonnellate costruite dopo il 1 febbraio 1992 e soggette alla regola II-2/19.4 (o II-2/54.3) della SOLAS devono possedere il Documento di conformità quando trasportano merci pericolose alla rinfusa come definite nell'IMDG Code, eccetto per le classi 6.2 e 7.

SEZIONE 5

Procedure per l'assetto

5.1 **Disposizioni generali**

5.1.1 Una corretta distribuzione del carico riduce la probabilità dello spostamento del materiale e minimizza la superficie di contatto con l'aria riducendo i rischi di autoriscaldamento. Per minimizzare tali rischi il carico deve essere compattato e livellato entro gli spazi ad esso dedicati.

5.1.2 Gli spazi per il carico devono essere riempiti per quanto possibile evitando che una eccessiva massa del materiale gravi sulle strutture del fondo o dell'interponte. Il carico deve essere il più possibile steso ad occupare al massimo il perimetro dello spazio ad esso dedicato.

5.1.3 In presenza di qualunque dubbio da parte del comandante della nave, sulla base delle informazioni che gli sono state fornite, il carico deve essere distribuito al meglio con mezzi meccanici o manualmente.

5.2 **Prescrizioni particolari**

5.2.1 Navi di lunghezza uguale o inferiore a 100 metri

Il livellamento quale mezzo effettivo per ridurre la possibilità di spostamento di una materia è di fondamentale importanza, particolarmente per le navi di lunghezza uguale o inferiore a 100 metri.

5.2.2 Navi a più ponti

5.2.2.1 Quando una materia è caricata soltanto nella parte bassa della stiva, deve essere sufficientemente livellata per distribuire uniformemente la massa su tutta la struttura del fondo.

5.2.2.2 Quando le materie sono trasportate negli interponti, i relativi boccaporti devono essere chiusi qualora le informazioni sul carico indichino un'inaccettabile sollecitazione della struttura del fondo nel caso in cui tali boccaporti siano lasciati aperti. Il carico deve essere livellato e deve estendersi da murata a murata o deve essere fermato per mezzo di divisioni longitudinali di sufficiente robustezza. La capacità di carico dell'interponte deve essere tenuta in considerazione per assicurarsi che la struttura del ponte non sia sovraccaricata[6].

5.2.2.3 Nel caso in cui negli interponti venga trasportato carbone, i boccaporti devono essere sigillati al fine di evitare che l'aria proveniente dal fondo stiva possa salire entrando in contatto con il "corpo" del carbone nell'interponte.

5.2.3 Carichi coesivi

5.2.3.1 Tutte le materie bagnate e alcune di quelle asciutte posseggono una forza di coesione. Per tali materie coesive si applicano le prescrizioni generali della sottosezione 5.1.

[6] Riferirsi anche alla regola VI/7.5 della SOLAS.

5.2.3.2 L'angolo di riposo non è un vero e proprio indicatore per la stabilità dei carichi coesivi. Per questo motivo non è stato incluso nelle tabelle relative a ciascun carico.

5.2.4 Carichi non coesivi

5.2.4.1 Al fine della corretta distribuzione, i carichi solidi alla rinfusa possono essere suddivisi in coesivi e non coesivi così come indicato in Appendice 3. L'angolo di riposo è una caratteristica dei carichi non coesivi ed è indicativo della stabilità del carico; tale parametro è stato incluso nelle tavole individuali relative a ciascun carico. Prima della caricazione, sulla base dell'angolo di riposo delle merci da caricare, si stabiliranno quali siano le prescrizioni da applicare enunciate nella presente sezione. Metodi per determinare l'angolo di riposo sono indicati nella sezione 6.

5.2.4.2 Carichi alla rinfusa non coesivi aventi un angolo di riposo inferiore o uguale a 30°

5.2.4.2.1 Queste materie, che scorrono liberamente come il grano, devono essere caricate secondo le prescrizioni applicabili allo stivaggio delle granaglie[7]. Tuttavia, si deve tener conto della massa volumica della materia per determinare:

.1 le dimensioni e le sistemazioni delle divisioni longitudinali e delle paratie divisorie;

.2 gli effetti sulla stabilità delle superfici libere.

5.2.4.3 Carichi alla rinfusa non coesivi aventi un angolo di riposo compreso tra 30° e 35° inclusi

5.2.4.3.1 Queste materie devono essere livellate secondo i seguenti criteri:

.1 l'irregolarità della superficie del carico misurata quale distanza verticale (Δh) tra il più alto e il più basso livello della superficie del carico non deve superare B/10 in cui: B è la larghezza della nave in metri con un massimo Δh ammissibile = 1,5 metri;

.2 quando Δh non può essere misurato, la materia può anche essere accettata se la caricazione è effettuata con un dispositivo per il livellamento ritenuto idoneo dalla competente autorità marittima.

5.2.4.4 Carichi alla rinfusa non coesivi aventi un angolo di riposo superiore a 35°

5.2.4.4.1 Una materia avente un angolo di riposo superiore a 35° deve essere caricata in modo da distribuire la materia stessa eliminando la formazione di ampi vuoti al di sotto della superficie livellata entro gli spazi per il carico. La materia deve essere livellata fino a raggiungere un angolo significativamente inferiore all'angolo di riposo.

[7] Riferirsi al capitolo VI della SOLAS ed al Codice internazionale per il trasporto sicuro di granaglie alla rinfusa, la cui applicazione è obbligatoria.

SEZIONE 6

Metodi per la determinazione dell'angolo di riposo

6.1 Esistono vari metodi per la determinazione dell'angolo di riposo delle materie non coesive, due dei quali sono qui di seguito indicati.

.1 Metodo della cassa inclinabile. Questo metodo di prova di laboratorio è idoneo per le materie non coesive granulari aventi la dimensione del grano non superiore a 10 mm. Il metodo non è idoneo per le materie coesive (tutte le materie umide e alcune materie secche). Una completa descrizione del dispositivo e del procedimento sono indicati nella sottosezione 2.1 dell'Appendice 2.

.2 Metodo della prova con tavolo per determinare l'angolo di riposo. In assenza di un'apparecchiatura costituita dalla cassa inclinabile, un procedimento alternativo per determinare approssimativamente l'angolo di riposo è indicato nella sottosezione 2.2 dell'Appendice 2.

SEZIONE 7

Carichi che possono diventare fluidi

7.1 Il proposito di questa sezione è di porre all'attenzione dei comandanti delle navi e di chiunque altro abbia responsabilità per la caricazione ed il trasporto di carichi solidi alla rinfusa, i rischi associati all'eventuale scorrimento del carico e le precauzioni da porre in atto al fine di minimizzare tali rischi. Tali carichi possono apparire in forma granulare relativamente secca al momento della caricazione, ma allo stesso tempo contenere una quantità sufficiente di umidità per divenire fluidi in seguito al compattamento ed alle vibrazioni che si verificano durante il viaggio.

7.2 **Scorrimento del carico**

7.2.1 Il movimento della nave potrebbe causare uno scorrimento del carico che potrebbe essere sufficiente a provocare il capovolgimento della nave stessa. Lo scorrimento del carico può essere diviso in due tipi, vale a dire scivolamento propriamente detto o scorrimento come conseguenza di liquefazione. Il livellamento del carico, in accordo con la sezione 5, può prevenire lo scivolamento.

7.2.2 I carichi inseriti nel Gruppo A delle presenti norme, possono divenire liquidi durante il viaggio anche se il carico è coesivo e distribuito correttamente. Il risultato della liquefazione è lo scorrimento del carico e può essere descritto come segue:

.1 il volume degli spazi tra le particelle si riduce via via che il carico si compatta a seguito del movimento;

.2 tale riduzione di spazio tra le particelle causa l'aumento di pressione dell'acqua;

.3 la crescita della pressione dall'acqua riduce la frizione tra le particelle, causando la riduzione della forza coesiva del carico.

7.2.3 La liquefazione non si verifica quando risulta soddisfatta una delle seguenti condizioni:

.1 quando il carico contiene particelle molto piccole, il movimento delle particelle è limitato dalla coesione e la pressione dell'acqua non aumenta;

.2 quando il carico è costituito da particelle molto grandi o da grumi, l'acqua passa attraverso gli spazi tra le particelle senza alcun aumento di pressione. I carichi totalmente costituiti da particelle di grossa granulometria non tendono a liquefare;

.3 quando un carico contiene un'alta percentuale di aria ed un basso tenore di umidità l'aumento della pressione dell'acqua risulta completamente impedito. I carichi secchi non tendono a liquefare.

7.2.4 I carichi che contengono una certa quantità di particelle piccole ed un certa quantità di umidità possono tendere a liquefare.

7.2.5 Lo scorrimento di un carico causato dalla liquefazione può verificarsi quando il contenuto di umidità supera l'umidità limite per il trasporto (TML Transport Moisture Limit). Alcuni carichi sono soggetti a presentare la migrazione di acqua; ciò può comportare lo sviluppo di una base umida pericolosa anche se il contenuto medio di umidità è inferiore all'umidità limite per il trasporto.

Anche se la superficie del carico può sembrare secca, può comunque verificarsi una liquefazione non rilevata in grado di causare lo scorrimento del carico. Per i marittimi che trasportano questi carichi è estremamente importante conoscere con precisione i valori del TML e del contenuto di umidità del carico da trasportare. Tale carico sarà distribuito in modo ottimale e caricato il più in basso possibile. La parte inferiore dei carichi con un elevato contenuto di umidità tende a scivolare in particolare quando il carico è basso e soggetto a grandi angoli di sbandamento.

7.2.6 Una volta raggiunto lo stato fluido viscoso, il carico può scorrere su di un lato della nave quando vi sia un movimento in quella direzione, ma non ritornerà del tutto indietro quando il movimento avviene nella direzione opposta. Quindi la nave potrà progressivamente raggiungere una inclinazione pericolosa fino a rischiare il capovolgimento.

7.2.7 I carichi inseriti all'interno del Gruppo A devono essere distribuiti nella maniera ottimale al momento del completamento della caricazione indipendentemente dall'angolo di riposo dichiarato. Ciò minimizzerà i rischi di scorrimento e ridurrà l'ossidazione del carico.

7.3 **Precauzioni**

7.3.1 Generalità

7.3.1.1 Le navi che non siano appositamente costruite o predisposte allo scopo (vedi punti 7.3.2 e 7.3.3) devono trasportare soltanto i carichi che hanno un contenuto di umidità non maggiore del limite di umidità per il trasporto come definito nelle presenti norme. Alcuni tipi di carico che possono liquefare possono anche dare autoriscaldamento.

7.3.1.2 I carichi che contengono liquidi, ad eccezione di quelli confezionati in recipienti metallici o simili, non devono essere stivati nello stesso compartimento dove sono stivati i carichi in questione o in compartimenti sovrastanti o adiacenti.

7.3.1.3 Durante il viaggio devono essere mantenute adeguate precauzioni per impedire che liquidi penetrino nei compartimenti ove sono stivati i carichi in questione. Queste precauzioni sono di grandissima importanza per alcuni di questi materiali che a contatto con l'acqua di mare potrebbero causare gravi problemi di corrosione sia allo scafo che ai macchinari.

7.3.1.4 Il comandante va informato sulla pericolosità dell'impiego di acqua per raffreddare i carichi in questione durante il viaggio. L'introduzione di acqua può portare un aumento del contenuto di umidità del carico tale da fargli raggiungere lo stato fluido. L'uso dell'acqua è più efficace se essa viene spruzzata.

7.3.2 Navi da carico dotate di sistemazioni speciali

7.3.2.1 I materiali aventi un contenuto di umidità superiore al limite di umidità per il trasporto possono essere trasportati su navi da carico dotate di divisioni mobili appositamente sistemate per ridurre lo slittamento del carico entro un limite accettabile.

7.3.2.2 Il progetto e il posizionamento delle sistemazioni speciali predette devono essere tali da limitare non solo le considerevoli forze generate dai movimenti di scorrimento di carichi ad alta massa volumica, ma anche da ridurre ad un accettabile grado di sicurezza gli eventuali momenti sbandanti causati dallo scorrimento del carico da un lato all'altro del compartimento. Le divisioni, per essere considerate efficaci, non devono essere costruite in legno.

7.3.2.3 Può anche rendersi necessario dover rinforzare la struttura della nave che contiene i materiali sopraccitati.

7.3.2.4 Il piano delle sistemazioni ritenute necessarie e i dettagli delle condizioni di stabilità della nave sui quali il progetto è stato basato devono essere approvati dall'organismo tecnico o, per le navi di bandiera straniera, dall'Amministrazione di bandiera della nave o da un ente da questa riconosciuto. La nave interessata deve essere in possesso di documentazione che ne attesti l'idoneità, rilasciata dall'organismo tecnico o, per le navi di bandiera straniera, dall'Amministrazione di bandiera della nave o da un ente da questa riconosciuto.

7.3.3 Navi appositamente costruite per carichi alla rinfusa

7.3.3.1 I materiali aventi un contenuto di umidità superiore al limite di umidità per il trasporto possono essere trasportati su navi da carico appositamente costruite che abbiano divisioni strutturali permanenti tali da ridurre lo slittamento del carico entro un limite accettabile. La nave interessata deve essere in possesso di documentazione che ne attesti l'idoneità, rilasciata dall'organismo tecnico o, per le navi di bandiera straniera, dall'Amministrazione di bandiera della nave o da un ente da questa riconosciuto.

7.3.4 Dati da presentare

7.3.4.1 I dati da presentare per l'approvazione di una nave secondo i punti 7.3.2 o 7.3.3 devono comprendere:

.1 disegni in scala delle sezioni longitudinali e trasversali con l'indicazione delle strutture;

.2 calcoli di stabilità che tengano conto della sistemazione del carico e del suo possibile slittamento, che mostrino la distribuzione del carico e dei liquidi nelle casse e del carico che può diventare fluido;

.3 ogni altra informazione che possa essere utile nella valutazione dei dati presentati all'approvazione.

SEZIONE 8

Carichi che possono diventare fluidi: procedimenti di prova

8.1 I procedimenti per le prove indicati nell'Appendice 2 servono alla determinazione in laboratorio:

.1 del contenuto di umidità di campioni rappresentativi del materiale da caricare;

.2 del punto di umidità provocante lo scorrimento e del limite di umidità per il trasporto di materiale.

8.2 Se non può essere eseguita una prova di laboratorio del materiale che sta per essere imbarcato e sulla nave sono disponibili un forno di essiccazione e una bilancia idonei, il contenuto di umidità del materiale da imbarcare può essere determinato con una prova sostitutiva secondo le procedure specificate nel paragrafo 1.1.4.4 dell'Appendice 2. Per la misura diretta del contenuto di umidità possono essere impiegati altri metodi ritenuti idonei da un laboratorio della Pubblica amministrazione o dal consulente chimico di porto. Quando il contenuto di umidità risulta superiore o prossimo al limite di umidità per il trasporto, il materiale non deve essere accettato fino a che siano state eseguite le appropriate prove di laboratorio.

8.3 Se il comandante ha dubbi per quanto riguarda l'aspetto o la condizione del materiale ai fini della sicurezza del trasporto, il comandante può far effettuare prove a bordo della nave o sul molo per determinare approssimativamente la possibilità che il carico possa scorrere mediante il seguente metodo ausiliario:

Riempire a metà un recipiente cilindrico o un contenitore simile (di capacità compresa fra 0,5 litri e 1 litro) con un campione del materiale. Prendere con una mano il recipiente e lasciarlo cadere liberamente fino a battere su una superficie dura quale, ad esempio, un tavolo, da un'altezza di 0,2 m. Ripetere il procedimento 25 volte ad intervalli di 1 o 2 secondi. Esaminare la superficie per vedere se si è formato su di essa uno strato liquido o se essa è diventata fluida. In tal caso deve essere richiesta un'ulteriore analisi del materiale in laboratorio prima di accettarlo per l'imbarco.

8.4 Possono essere impiegati anche altri metodi ritenuti equivalenti da un laboratorio della Pubblica amministrazione o dal consulente chimico di porto.

SEZIONE 9

Materiali che presentano pericoli chimici

9.1 **Generalità.**

9.1.1 Nel Gruppo B sono inseriti quei materiali solidi, trasportati alla rinfusa, che possono presentare un pericolo durante il trasporto a causa della loro natura o delle loro proprietà chimiche. Alcuni di questi materiali sono classificati quali merci pericolose nell'International Maritime Dangerous Goods Code (IMDG Code), altri sono materiali che presentano dei rischi quando sono trasportati alla rinfusa (MHB).

9.1.2 Il suddetto elenco di materiali non è completo. Devono essere pertanto fornite, prima dell'imbarco, informazioni aggiornate sulle proprietà fisiche e chimiche dei materiali da trasportare alla rinfusa. Quando sono trasportati materiali non elencati nel Gruppo B, ma che rientrano nella classificazione prevista al punto 9.2.2, la nave deve essere in possesso di un'autorizzazione rilasciata dall'**Amministrazione del porto di imbarco**.

9.1.3 Per il trasporto di materiali alla rinfusa per i quali è richiesta la consultazione dell'Amministrazione, anche straniera, è ugualmente importante consultare le autorità dei porti di caricazione e scaricazione in merito alle prescrizioni in vigore.

9.2 **Classi di pericolo**

9.2.1 La classificazione di materiali che presentano pericoli chimici e che si intendono trasportare alla rinfusa secondo le presenti norme deve essere effettuata secondo quanto stabilito nei punti 9.2.2 e 9.2.3.

9.2.2 Classificazione

La regola VII/1.2 della SOLAS definisce le merci pericolose. Ai fini delle presenti norme è stato giudicato più conveniente individuare queste classi come stabilito nell'IMDG Code e definire dettagliatamente i materiali da inserire in ciascuna di esse. In aggiunta, in questa sezione e nella sezione 1 sono definiti i Materiali pericolosi soltanto alla rinfusa (MHB).

9.2.2.1 Classe 4.1 Solidi infiammabili

Questi materiali hanno la proprietà di essere facilmente infiammabili per contatto con qualsiasi fonte di ignizione, quali scintille e fiamme e di essere facilmente combustibili per sfregamento, oppure di causare o alimentare un incendio.

9.2.2.2 Classe 4.2: Sostanze suscettibili di combustione spontanea.

Questi materiali posseggono la proprietà di essere suscettibili di riscaldarsi spontaneamente e di bruciare.

9.2.2.3 Classe 4.3: Sostanze che, a contatto con l'acqua, sviluppano gas infiammabili.

Questi materiali posseggono la proprietà di sviluppare gas infiammabili quando vengono a contatto con l'acqua. In alcuni casi tali gas sono suscettibili di infiammarsi spontaneamente.

9.2.2.4 Classe 5.1: Sostanze comburenti.

Questi materiali, sebbene di per sé non necessariamente combustibili, possono, sia fornendo ossigeno, che mediante simili processi, aumentare il rischio e l'intensità di un incendio di altri materiali con i quali vengono a contatto.

9.2.2.5 Classe 6.1: Sostanze tossiche.

Questi materiali sono suscettibili di causare la morte o danni gravi o pericoli alla salute umana se ingeriti o inalati, o per contatto con la pelle.

9.2.2.6 Classe 6.2: Sostanze infettanti.

Questi materiali contengono microrganismi viventi o loro tossine che causano o possono causare malattie in esseri umani o animali.

9.2.2.7 Classe 7: Materiali radioattivi.

Questi materiali emettono spontaneamente una notevole radiazione e la loro attività specifica è maggiore di 70 kBq/kg (0.002 μCi/g).

9.2.2.8 Classe 8: Corrosivi.

Questi materiali posseggono nel loro stato originale la proprietà di danneggiare più o meno gravemente tessuti organici.

9.2.2.9 Classe 9: Sostanze e articoli diversi

Questi materiali presentano un pericolo diverso da quelli delle merci appartenenti alle altre classi.

9.2.3 Materiali pericolosi soltanto alla rinfusa (MHB)

Questi materiali, quando trasportati alla rinfusa, presentano pericoli tali da richiedere specifiche precauzioni. Per esempio, i materiali in grado di causare la riduzione del contenuto di ossigeno negli spazi per il carico e i materiali che possono dare luogo a fenomeni di autoriscaldamento o che divengono pericolosi quando sono bagnati, sono considerati appartenenti a questa categoria (vedi anche 3.2.3, 3.2.4 e 3.2.5).

9.3 Prescrizioni di stivaggio e di segregazione

9.3.1 Prescrizioni generali.

9.3.1.1 I rischi potenziali dei materiali elencati nel Gruppo B e classificati secondo quanto stabilito ai punti 9.2.2 e 9.2.3 comportano la necessità del rispetto delle norme di segregazione per materiali incompatibili. Le norme di segregazione devono essere rispettate anche tenendo conto degli eventuali rischi secondari.

9.3.1.2 In aggiunta alla separazione generale tra intere classi di materiali, vi può essere necessità di separare un particolare materiale da altri che contribuirebbero ad aumentarne la pericolosità. Nel caso di separazione da materiali combustibili, tale separazione non include materiali di imballaggio, il fasciame interno o il pagliolo; quest'ultimo deve comunque essere limitato al minimo.

9.3.1.3 Ai fini della segregazione di materiali incompatibili, con i termini «stiva» e «compartimento» si intende uno spazio per il carico racchiuso da paratie di acciaio o dal fasciame esterno e da ponti di acciaio. Le delimitazioni di tale spazio devono essere resistenti al fuoco e ai liquidi.

9.3.1.4 Quando sono trasportati alla rinfusa due o più differenti materiali incompatibili, la separazione tra di essi deve essere almeno equivalente a quella descritta con il termine «separato da» (vedi 9.3.4).

9.3.1.5 Quando sono trasportati alla rinfusa nello stesso spazio per il carico differenti classi di materiali, devono applicarsi a tutti le prescrizioni di segregazione più severe.

9.3.1.6 Quando sono trasportati materiali alla rinfusa e merci pericolose in colli, la separazione tra di essi deve essere almeno equivalente a quella descritta nel punto 9.3.3.

9.3.1.7 Non devono essere movimentati simultaneamente materiali incompatibili. In particolare deve essere evitata la contaminazione delle derrate alimentari.

Al completamento della caricazione di uno di tali materiali, devono essere chiusi i portelli dei boccaporti di ogni stiva per il carico contenente detto materiale ed i ponti devono essere puliti da ogni residuo prima che la caricazione degli altri materiali abbia inizio. In fase di scaricazione, deve essere seguita la stessa procedura.

9.3.1.8 Per evitare contaminazione, un materiale che è indicato come tossico deve essere stivato «separato da» tutte le derrate alimentari (vedi punto 9.3.4)

9.3.1.9 I materiali che possono sviluppare gas tossici in quantità sufficiente da avere effetto sulla salute non devono essere stivati negli spazi per il carico dai quali i gas possono penetrare entro locali di alloggio, zone di lavoro o impianti di ventilazione.

9.3.1.10 Materiali che presentano pericolo di corrosività di tale intensità da danneggiare i tessuti umani o la struttura della nave devono essere caricati dopo che siano state prese adeguate precauzioni e misure protettive.

9.3.1.11 Dopo lo sbarco di un materiale indicato come tossico, gli spazi impiegati per il suo trasporto devono essere ispezionati per accertarne la contaminazione. Uno spazio contaminato deve essere pulito accuratamente ed esaminato prima di essere impiegato per altri carichi, specialmente per le derrate alimentari.

9.3.1.12 Dopo la scaricazione di materiali deve essere eseguita una attenta ispezione per accertare se vi siano eventuali residui che, in tal caso, devono essere rimossi prima che venga dato inizio alla caricazione di altre merci. Tale ispezione è particolarmente importante quando sono stati trasportati materiali aventi proprietà corrosive.

9.3.1.13 Quando si trasportano carichi per i quali, in caso di emergenza, potrebbe essere necessario aprire i boccaporti delle stive, tali boccaporti debbono essere lasciati liberi in modo tale da poterli aprire in caso di necessità.

9.3.2 Prescrizioni speciali

9.3.2.1 Materiali delle classi 4.1, 4.2, 4.3

9.3.2.1.1 I materiali di queste classi devono essere mantenuti freddi e asciutti, per quanto ragionevolmente possibile, e devono essere stivati lontano da tutte le sorgenti di calore o di ignizione.

9.3.2.1.2 Gli impianti elettrici e i cavi devono essere in buone condizioni ed accuratamente protetti contro cortocircuiti e scintille. Quando una divisione è utilizzata per la segregazione, i cavi e le penetrazioni di condotte attraverso i ponti e le paratie devono essere sigillati contro il passaggio di gas o vapori.

9.3.2.1.3 I materiali che siano in grado di sviluppare vapori o gas che possono formare una miscela esplosiva con l'aria devono essere stivati in spazi ventilati meccanicamente.

9.3.2.1.4 Deve essere fatto osservare il divieto di fumare nelle zone pericolose e devono essere esposti cartelli di «VIETATO FUMARE» chiaramente leggibili.

9.3.2.2 Materiali della classe 5.1.

9.3.2.2.1 I materiali di questa classe devono essere mantenuti freddi e asciutti, per quanto possibile, e devono essere stivati lontano da sorgenti di calore o di ignizione. Essi devono anche essere stivati «separati da» altri materiali combustibili.

9.3.2.2.2 Prima di caricare i materiali di questa classe, deve essere prestata particolare attenzione alla pulizia degli spazi per il carico nei quali essi saranno stivati. Per quanto possibile, devono essere impiegati materiali non combustibili per il rizzaggio ed una minima quantità di legno asciutto come protezione.

9.3.2.2.3 Devono essere prese precauzioni per evitare la penetrazione di materiali comburenti negli spazi per il carico, sentine, ecc.

9.3.2.3 Materiali della classe 7.

9.3.2.3.1 Gli spazi per il carico impiegati per il trasporto di materiali di debole attività specifica (LSA-I) e di oggetti con superficie contaminata (SCO-I) non devono essere impiegati per altri carichi fino a che siano stati decontaminati da personale qualificato in modo tale che la contaminazione non fissa su qualsiasi superficie calcolata come media su un'area di 300 cm^2 non ecceda i seguenti livelli:

4 Bq/cm^2 *(10^{-4} μ Ci/cm^2)*	per emittenti di raggi beta e gamma ed emittenti di raggi alfa di bassa tossicità quali uranio naturale, torio naturale; uranio 235 o uranio 238, torio 232, torio 228 e torio 230, quando contenuti in minerali o concentrati fisici o chimici; radionuclidi con un tempo di dimezzamento inferiore a 10 giorni.
0,4 Bq/cm^2 *(10^{-5} μ Ci/cm^2)*	per tutti gli altri emittenti di raggi alfa.

9.3.2.4 Materiali della classe 8 o materiali aventi proprietà simili.

9.3.2.4.1 Questi materiali devono essere tenuti asciutti per quanto possibile.

9.3.2.4.2 Prima di caricare questi materiali deve essere prestata attenzione alla pulizia degli spazi per il carico dentro i quali essi saranno caricati e in particolare al fatto se tali spazi siano asciutti.

9.3.2.4.3 Si deve fare in modo di evitare la penetrazione di questi materiali entro spazi per il carico, sentine, pozzetti e tra le tavole di rivestimento del cielo.

9.3.2.4.4 Deve essere prestata particolare attenzione alla pulizia degli spazi per il carico dopo la scaricazione, poiché i residui di questi carichi possono essere altamente corrosivi per la struttura della nave. E’ preferibile un lavaggio con manichette seguito da un’attenta opera di asciugamento.

9.3.3 Separazione tra materiali alla rinfusa che posseggono pericoli chimici e merci pericolose in colli.

9.3.3.1 Salvo quando sia diversamente prescritto in questa sezione o nelle singole tavole relative a ciascun materiale inserito nel Gruppo B, la segregazione tra materiali alla rinfusa e merci pericolose in colli deve essere attuata secondo la seguente tabella.

La lista delle merci pericolose dell’IMDG Code deve essere consultata per verificare le prescrizioni addizionali relative allo stivaggio e alla segregazione delle merci pericolose in colli.

	Merci pericolose contenute in imballaggi																
Carichi alla rinfusa (classificati come merci pericolose)	**Classe**	**1.1 1.2 1.5**	**1.3**	**1.4**	**2.1**	**2.2 2.3**	**3**	**4.1**	**4.2**	**4.3**	**5.1**	**5.2**	**6.1**	**6.2**	**7**	**8**	**9**
Solidi infiammabili	**4.1**	4	3	2	2	2	2	X	1	X	1	2	X	3	2	1	X
Sostanze capaci di combustione spontanea	**4.2**	4	3	2	2	2	2	1	X	1	2	2	1	3	2	1	X
Sostanze che a contatto con l'acqua emettono gas infiammabili	**4.3**	4	4	2	1	X	2	X	1	X	2	2	X	2	2	1	X
Sostanze comburenti (agenti)	**5.1**	4	4	2	2	X	2	1	2	2	X	2	1	3	1	2	X
Sostanze tossiche	**6.1**	2	2	X	X	X	X	X	1	X	1	1	X	1	X	X	X
Materiali radioattivi	**7**	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	X	3	X	2	X
Corrosivi	**8**	4	2	2	1	X	1	1	1	1	2	2	X	3	2	X	X
Materie ed oggetti pericolosi diversi	**9**	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Sostanze pericolose solo alla rinfusa		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	3	X	X	X

1 = "lontano da"

2 = "separato da"

3 = "separato mediante un compartimento completo o una stiva da"

4 = "separato longitudinalmente mediante un interposto compartimento completo o una stiva da"

X = "non sono richieste particolari attenzioni per la segregazione"

1 *Lontano da*:
Effettivamente separati in modo che materiali incompatibili non possano interagire pericolosamente in caso di incidente ma possono essere trasportati nella stessa stiva o compartimento o sul ponte a condizione che sia rispettata una separazione minima orizzontale di 3 m proiettata verticalmente.

2 *Separato da*:
In stive diverse quando stivati sotto il ponte. Una separazione verticale, cioè in differenti interponti, può essere accettata in modo equivalente, purché il ponte interposto sia resistente al fuoco e ai liquidi, per esempio può essere considerato equivalente a questa segregazione in compartimenti differenti.

3 *Separato mediante un compartimento completo o una stiva da*:
Una separazione verticale o orizzontale. Se i ponti non sono resistenti al fuoco e ai liquidi, è accettabile soltanto una separazione longitudinale, per esempio mediante l'interposizione di un compartimento completo.

4 *Separato longitudinalmente mediante un interposto compartimento completo o una stiva da*:
Una separazione verticale da sola non risponde a questa prescrizione.

X Non sono richieste particolari attenzioni per la separazione: devono essere consultate le tavole relative a ciascuna merce contenute nelle presenti norme nonché le prescrizioni contenute nella lista delle merci pericolose dell'IMDG Code.

Legenda.

Materiali alla rifusa di riferimento.

Collo incompatibile.

Ponte resistente al fuoco e ai liquidi.

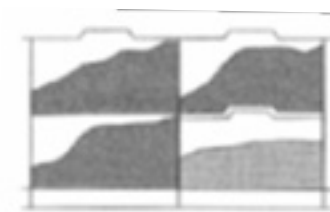
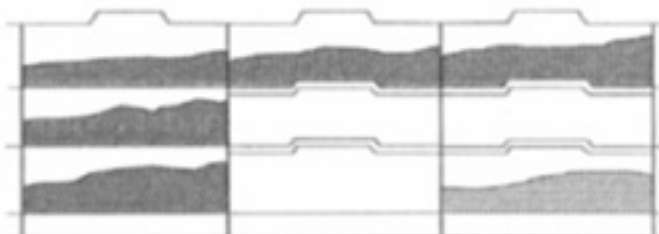
NOTE: Le linee verticali rappresentano le paratie trasversali stagne all'acqua tra gli spazi per il carico.

9.3.4 Segregazione tra carichi solidi alla rinfusa che presentano rischi chimici.

Salvo quando sia diversamente prescritto in questa sezione o nelle tabelle del Gruppo B, la segregazione tra materiali incompatibili alla rinfusa che presentano pericoli chimici deve essere attuata secondo la seguente tabella:

Materiali solidi alla rinfusa										
		4.1	4.2	4.3	5.1	6.1	7	8	9	MHB
Solidi infiammabili	4.1	X								
Sostanze capaci di combustione spontanea	4.2	2	X							
Sostanze che a contatto con l'acqua emettono gas infiammabili	4.3	3	3	X						
Sostanze comburenti (agenti)	5.1	3	3	3	X					
Sostanze tossiche	6.1	X	X	X	2	X				
Materiali radioattivi	7	2	2	2	2	2	X			
Corrosivi	8	2	2	2	2	X	2	X		
Materie ed oggetti pericolosi diversi	9	X	X	X	X	X	2	X	X	
Sostanze pericolose solo alla rinfusa	MHB	X	X	X	X	X	2	X	X	X

I numeri si riferiscono ai seguenti termini di separazione:

2 *Separato da*:
In stive diverse quando stivati sotto il ponte. Può essere accettata una separazione verticale, per esempio in differenti compartimenti, purché il ponte interposto sia resistente al fuoco e ai liquidi.

3 *Separato mediante un compartimento completo o una stiva da*:
Significa una separazione verticale o orizzontale. Se i ponti non sono resistenti al fuoco e ai liquidi, è accettabile soltanto una separazione longitudinale per esempio mediante l'interposizione di un compartimento completo.

X Non sono richieste particolari attenzioni per la separazione: devono essere consultate le tavole relative a ciascuna merce contenute nelle presenti norme nonché le prescrizioni contenute nella lista delle merci pericolose dell'IMDG Code.

Legenda

Materiale alla rinfusa di riferimento

Materiale alla rinfusa incompatibile

Ponte resistente al fuoco e ai liquidi

Nota: Le linee verticali rappresentano le paratie trasversali stagne all'acqua tra gli spazi per il carico.

SEZIONE 10

Tabelle di conversione del fattore di stivaggio

10.1 Da metri cubi per tonnellata metrica a piedi cubi (ft^3) per tonnellata inglese (2240 libbre, 1016 kg)

Fattore: 1 m^3/t = 35.87 ft^3/ton (arrotondato al centinaio più vicino di un ft^3/ton)

m^3/t	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	-	0.36	0.72	1.08	1.43	1.79	2.15	2.51	2.87	3.23
0.1	3.59	3.95	4.30	4.66	5.02	5.38	5.74	6.10	6.46	6.82
0.2	7.17	7.53	7.89	8.25	8.61	8.97	9.33	9.68	10.04	10.40
0.3	10.76	11.12	11.48	11.84	12.20	12.55	12.91	13.27	13.63	13.99
0.4	14.35	14.71	15.07	15.42	15.78	16.14	16.50	16.86	17.22	17.58
0.5	17.94	18.29	18.65	19.01	19.37	19.73	20.09	20.45	20.80	21.16
0.6	21.52	21.88	22.24	22.60	22.96	23.32	23.67	24.03	24.39	24.75
0.7	25.11	25.47	25.83	26.19	26.54	26.90	27.26	27.62	27.98	28.34
0.8	28.70	29.05	29.41	29.77	30.13	30.49	30.85	31.21	31.57	31.92
0.9	32.28	32.64	33.00	33.36	33.72	34.08	34.44	34.79	35.15	35.51
1.0	35.87	36.23	36.59	36.95	37.31	37.66	38.02	38.38	38.74	39.10
1.1	39.46	39.82	40.17	40.53	40.89	41.25	41.61	41.97	42.33	42.69
1.2	43.04	43.40	43.76	44.12	44.48	44.84	45.20	45.56	45.91	46.27
1.3	46.63	46.90	47.35	47.71	48.07	48.43	48.78	49.14	49.50	49.86
1.4	50.22	50.58	50.94	51.29	51.65	52.01	52.37	52.73	53.09	53.45
1.5	53.81	54.16	54.52	54.88	55.24	55.60	55.96	56.32	56.67	57.03
1.6	57.39	57.75	58.11	58.47	58.83	59.19	59.54	59.90	60.26	60.62

ft^3/ton

10.2 Da piedi cubi per tonnellata inglese (ft^3/ton) (2240 libbre, 1016 kg) a metri cubi per tonnellata metrica (m^3/t) (2204 libbre, 1.000 kg).

Fattore: 1 ft^3/ton = 0,02788 m^3/t (arrotondato alla più vicina decina di migliaia di 1 m^3/t)

ft^3/ton	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	-	0.0279	0.0558	0.0836	0.1115	0.1394	0.1676	0.1952	0.2230	0.2509
10	0.2788	0.3067	0.3346	0.3624	0.3903	0.4182	0.4461	0.4740	0.5018	0.5297
20	0.5576	0.5855	0.6134	0.6412	0.6691	0.6970	0.7249	0.7528	0.7806	0.8085
30	0.8364	0.8643	0.8922	0.9200	0.9479	0.9758	1.0037	1.0316	1.0594	1.0873
40	1.1152	1.1431	1.1710	1.1988	1.2267	1.2546	1.2825	1.3104	1.3382	1.3661
50	1.3940	1.4219	1.4498	1.4776	1.5055	1.5334	1.5613	1.5892	1.6170	1.6449
60	1.6728	1.7007	1.7286	1.7564	1.7843	1.8122	1.8401	1.8680	1.8958	1.9237
70	1.9516	1.9795	2.0074	2.0352	2.0631	2.0910	2.1189	2.1468	2.1746	2.2025
80	2.2304	2.2583	2.2862	2.3140	2.3419	2.3698	2.3977	2.4256	2.4534	2.4818
90	2.5092	2.5371	2.5650	2.5928	2.6207	2.6486	2.6765	2.7044	2.7322	2.7601
100	2.7880	2.8159	2.8438	2.8716	2.8995	2.9274	2.9553	2.9832	3.0110	3.0389

m^3/t

SEZIONE 11

Riferimenti e raccomandazioni

11.1 **Generalità**

In questa sezione vengono elencati i riferimenti e le raccomandazioni dei diversi strumenti IMO per ciò che riguarda gli argomenti delle presenti norme. L'applicabilità di tali regolamenti dipende dalla data di costruzione della nave o dalla data di entrata in vigore del regolamento stesso. Occorre sottolineare che l'elenco può non essere completo. Vi sono soggetti per i quali non sono previste indicazioni. Altri riferimenti possono essere trovati nella circolare MSC/Circ. 815, "Lista delle prescrizioni e raccomandazioni dell'IMO relative alla sicurezza applicabili a tutte le navi ed a particolari tipi di navi".

11.2 **Elenco dei riferimenti**

Nella tabella seguente sono inseriti i riferimenti del BC Code ed i relativi strumenti IMO. La colonna 1 contiene i riferimenti alle presenti norme. La colonna 2 contiene i riferimenti agli strumenti IMO relativi all'argomento. La colonna 3 identifica l'argomento dei riferimenti.

Riferimento/riferimenti alle presenti norme (1)	Riferimenti agli strumenti IMO (2)	Descrizione (3)

11.2.1 Merci pericolose e Classificazione

9.1.1.1	IMDG Code	Classificazione delle merci pericolose

11.2.2 Stabilità

Sez. 2.1.3	SOLAS II-1/22.1[8]	Informazioni sulla stabilità.
Sez. 2.1.3	SOLAS VI/6.1	Informazioni sulla stabilità.
Sez. 2.1.3	SOLAS VI/7.2.1	Informazioni sulla stabilità.
Sez. 2.1.3	SOLAS VI/7.4	Caricazione e distribuzione dei carichi alla rinfusa.
Sez. 2.1.3	SOLAS XII/8	Informazioni sulla stabilità.

[8] Il riferimento ad una disposizione della SOLAS viene dato sotto forma di capitolo/regola. Per esempio, SOLAS II-1/22.1 significa regola 22.1 nel capitolo II-1 della Convenzione.

11.2.3 Equipaggiamenti antincendio

Gruppo B Generalità	SOLAS II-2/10.7	Equipaggiamenti antincendio negli spazi del carico.
Gruppo B Generalità	FSS Code capitolo 9	Rivelatori fissi di incendio e sistemi di allarme antincendio.
	FSS Code capitolo 10	Rivelatori di fumo.
	SOLAS II-2/19	Requisiti speciali per navi che trasportano merci pericolose.
Gruppi A, B e C	MSC/Circ. 671	Carichi non combustibili o a basso rischio di incendio.

11.2.4 Ventilazione

Gruppo B Generalità	International Convention on Load Lines 1966, Annesso I, regola 19	Aperture per la ventilazione.
Gruppo B Generalità	SOLAS II-2/9.7	Sistemi di ventilaizone.
Gruppo B Generalità	SOLAS II-2/20.3	Precauzioni contro l'innesco dei vapori infiammabili.
Gruppo B Generalità	SOLAS II-2/19.3.4	Ventilazione per navi che trasportano merci pericolose.

11.2.5 Protezione del personale

Gruppo B Generalità	IMO/WHO/ILO Medical first aid guide for use in accidents involving dangerous goods (MFAG)	Misure di primo soccorso.
Gruppo B Generalità	SOLAS II-2/10.10 e FSS Code capitolo 3	Equipaggiamenti da vigile del fuoco.
Gruppo B Generalità	SOLAS II-2/19.3.6.1 e FSS Code capitolo 3	Abbigliamento protettivo.
Gruppo B Generalità	SOLAS II-2/19.3.6.2 e FSS Code capitolo 3	Dispositivi portatili per la protezione delle vie respiratorie (autorespiratore).

11.2.6 Rivelazione gas

Generalità	SOLAS VI/3.1	Analisi del contenuto di ossigeno ed equipaggiamento per il rilevamento di gas.
Generalità	SOLAS VI/3.2	Analisi del contenuto di ossigeno ed equipaggiamento per il rilevamento di gas.
Generalità	Raccomandazioni sull'uso in sicurezza dei pesticidi a bordo delle navi, sez. 3.4.3.7	Strumentazione per il rilevamento di gas fumiganti.

11.2.7 Informazioni minime/documentazione

Sez. 4.8.3	SOLAS II-2/19.4	Documento di conformità.
Sez. 4.2	SOLAS VI/2.1	Informazioni sul carico.
Sez. 4.2	SOLAS VI/2.2.2	Informazioni sul carico.
Sez. 4.2	SOLAS VI/2.2.3	Informazioni sul carico.
Sez. 4.2	SOLAS VI/2.3	Informazioni sul carico.
Sez. 4.2	SOLAS VI/2.6.1	Stabilità ed altre informazioni sul carico.
Sez. 4.2	SOLAS XII/10 SOLAS XII/8	Densità dei carichi alla rinfusa. Prescrizioni ed altre informazioni sul carico.
Sez. 4.2	SOLAS VI/2.7.2	Stabilità ed altre informazioni sul carico.
Sez. 4.2	SOLAS VII/7.2	Documentazione per i carichi pericolosi.
Sez. 4.2	SOLAS VII/7.2	Documentazione per i carichi pericolosi.

11.2.8 Isolamento delle delimitazioni del locale macchine

Gruppo B	SOLAS II - 2/3.2, 3.4, 3.10	Definizioni delle divisioni delle classi “A”, “B”, “C”.
Gruppo B	SOLAS II – 2/9.2	Resistenza al fuoco delle paratie e dei ponti.
Gruppo B	SOLAS II – 2/19.3.8	Standard di isolamento (“A-60”).

11.2.9 Fumigazione

Sez. 3.6	Raccomandazioni sull’uso in sicurezza dei pesticidi a bordo delle navi, sezioni 3.1.3, 3.4 e 6.3	Fumigazione, applicazione della fumigazione, agenti fumiganti, precauzioni di sicurezza.
Sez. 3.6	SOLAS VI/4	Utilizzo dei pesticidi a bordo delle navi.

11.2.10 Procedure di distribuzione, caricazione in sicurezza degli interponti

Sez. 5.1, 5.2	SOLAS VI/7.4	Distribuzione dei carichi alla rinfusa.
Sez. 5.1, 5.2.2.2	SOLAS VI/7.5	Caricazione in sicurezza degli interponti.

11.2.11 Segregazione

Sez. 9.4	SOLAS VII/6.1	Prescrizioni per lo stivaggio e la segregazione.
Sez. 9.4.3	IMDG Code, capitolo 7.2.6	Regole di segregazione tra carichi alla rinfusa che possiedono rischi chimici e merci pericolose in colli.

11.2.12 Ingresso negli spazi chiusi

Sez. 3.2.5 e Appendice 7	MSC/Circ. 744, 14 giugno 1996	Raccomandazioni per l'ingresso negli spazi chiusi a bordo delle navi.

11.2.13 Evitare gli stress eccessivi

Sez. 2.1.2.1	SOLAS XII/5	Resistenza delle strutture.
Sez. 2.1.2.1	SOLAS XII/6	Resistenza delle strutture.
Sez. 2.2.1	SOLAS XII/11	Strumenti per la caricazione.

APPENDICE 1

SCHEDE INDIVIDUALI PER I CARICHI SOLIDI ALLA RIFUSA

ALFALFA

DESCRIZIONE
Materiale derivato dall'erba alfalfa secca. Trasportato sotto forma di farina, pellets, ecc. Richiede un certificato rilasciato dal consulente chimico di porto o da un esperto merceologico o, se proveniente dall'estero, dall'autorità competente del paese di spedizione ovvero dal caricatore, attestante che il materiale, così com'è trasportato, non rientra nelle restrizioni concernenti i panelli. I trasporti che abbiano contenuti d'umidità ed olio paragonabili ai "panelli" devono essere conformi ai requisiti previsti per panelli (a) UN 1386, panelli (B) UN 1386 o panelli UN 2217.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	508 ÷ 719	1.39 ÷ 1.97
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Polvere fine	Non applicabile	C

RISCHI
Non presenta rischi particolari.
Questo carico è non combustibile o presenta un basso rischio d'incendiarsi.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Non movimentare il carico in caso di precipitazioni atmosferiche; mantenere chiusi e asciutti i boccaporti non interessati dalle operazioni.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Nessuna prescrizione particolare.

VENTILAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

ALLUMINA

DESCRIZIONE

L'allumina è una polvere fine, bianca, inodore che si presenta secca o con piccole quantità d'umidità. E' insolubile nei liquidi organici. Contenuto d'umidità compreso tra 0% e 5%.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	**DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)**	**FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)**
Non applicabile	781 ÷ 1087	0.92 ÷ 1.28
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Polvere fine	Non applicabile	C

RISCHI

Irritante per gli occhi e per le mucose.
Questo carico è non combustibile o presenta un basso rischio d'incendiarsi.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE

Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE

Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE

Non movimentare il carico in caso di precipitazioni atmosferiche; mantenere chiusi e asciutti i boccaporti non interessati dalle operazioni.

CARICAZIONE

Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI

La polvere di allumina è molto abrasiva e penetrante. Proteggere i macchinari, gli alloggi, apparecchiature e pozzetti della sentina. Se bagnata, l'allumina non può essere pompata. Coprire i pozzetti della sentina per evitarne l'ingresso. Durante la caricazione e la scaricazione indossare abiti a protezione completa, occhiali e mascherine.

VENTILAZIONE

Non richiesta.

TRASPORTO

Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE

Mantenere gli alloggi ed i macchinari protetti dalle polveri.

LAVAGGIO

Utilizzare una pompa portatile per aspirare l'acqua di lavaggio dalla stiva. Non utilizzare le pompe della sentina perché il carico non è solubile in acqua.

ALLUMINA CALCINATA

DESCRIZIONE
Colore che può variare dal grigio chiaro al grigio scuro. Non vi è umidità.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	**DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)**	**FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)**
Non applicabile	1639	0.61
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Piccole particelle e grumi	Non applicabile	C

RISCHI
Irritante per gli occhi e per le mucose.
Questo carico è non combustibile o presenta un basso rischio d'incendiarsi.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Non movimentare il carico in caso di precipitazioni atmosferiche; mantenere chiusi e asciutti i boccaporti non interessati dalle operazioni.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Proteggere dalla polvere i macchinari, gli alloggi e tutti gli equipaggiamenti.

VENTILAZIONE
Non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Mantenere la protezione dalle polveri degli alloggi e dei macchinari.

LAVAGGIO
Utilizzare una pompa portatile per aspirare l'acqua di lavaggio dalla stiva. Non utilizzare le pompe della sentina perché il carico non è solubile in acqua.

ALLUMINA SILICE

DESCRIZIONE
Di colore bianco, è costituita da cristalli di allumina e silice. Basso contenuto d'umidità (1% ÷ 5%). Grumi: 60%. Polvere granulare: inf. al 40%.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	1429	0.70
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Non applicabile	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun pericolo particolare.
Questo carico è non combustibile o presenta un basso rischio d'incendiarsi.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Non movimentare il carico in caso di precipitazioni atmosferiche; mantenere chiusi e asciutti i boccaporti non interessati dalle operazioni.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Proteggere dalla polvere i macchinari, gli alloggi e tutti gli equipaggiamenti.

VENTILAZIONE
Non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Mantenere la protezione dalle polveri degli alloggi e dei macchinari.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

ALLUMINA SILICE, pellets

DESCRIZIONE
Colore bianco-grigiastro. Nessun contenuto d'umidità.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	1190 ÷ 1282	0.78 ÷ 0.84
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Lunghezza: 6.4 mm ÷ 25.4 mm Diametro: 6.4 mm	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun pericolo particolare.
Questo carico è non combustibile o presenta un basso rischio d'incendiarsi.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Non movimentare il carico in caso di precipitazioni atmosferiche; mantenere chiusi e asciutti i boccaporti non interessati dalle operazioni.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Proteggere dalla polvere i macchinari, gli alloggi e tutti gli equipaggiamenti.

VENTILAZIONE
Non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Mantenere la protezione dalle polveri degli alloggi e dei macchinari.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

ALLUMINIO FERROSILICIO IN POLVERE UN 1395

DESCRIZIONE
Polvere fine o mattonelle.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	Non applicabile	Non applicabile
DIMENSIONE	**CLASSE** **RISCHIO SECONDARIO**	**GRUPPO**
Non applicabile	4.3 6.1	B

RISCHI
A contatto con l'acqua può sviluppare idrogeno, gas infiammabile che possono formare miscele esplosive in aria. Le impurità, nelle stesse condizioni, possono dare luogo allo sviluppo d'arsina e fosfina, gas altamente tossici.
Questo carico è non combustibile o presenta un basso rischio d'incendiarsi.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
"Separato da" merci alimentari e tutti i liquidi di classe 8.

PULIZIA DELLE STIVE
Stive pulite ed asciutte senza la presenza d'alcun residuo dei carichi precedenti.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Non movimentare il carico in caso di precipitazioni atmosferiche; mantenere chiusi e asciutti i boccaporti non interessati dalle operazioni.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Prima della caricazione, il produttore o il caricatore devono fornire un certificato che attesti che dopo la produzione il materiale è stato stoccato in area coperta ma esposto all'atmosfera nella pezzatura in cui deve essere trasportato per un periodo non inferiore a tre giorni prima della caricazione.

Devono essere presenti a bordo della nave gli strumenti adatti al rilevamento d'idrogeno, fosfina ed arsina.

Le paratie tra le stive ed il locale macchine devono essere a tenuta di gas e devono essere ispezionate ed approvate dall'Amministrazione di bandiera o da un organismo autorizzato dalla stessa, per le navi di bandiera straniera, o dall'organismo tecnico per le navi di bandiera nazionale.

Durante la movimentazione del carico apporre sul ponte e nelle aree adiacenti ai compartimenti del carico i cartelli “VIETATO FUMARE”; in tali spazi non deve essere consentito l’uso di fiamme libere.

Devono essere presenti a bordo almeno due dispositivi portatili di protezione delle vie respiratorie (autorespiratori) in aggiunta a quelli già previsti dalla regola II-2/10.10 della SOLAS.

VENTILAZIONE
Ventilazione superficiale meccanica richiesta. Se il mantenimento della ventilazione risulta pericoloso per la nave o per il carico, la ventilazione potrà essere interrotta salvo che non vi siano rischi d’esplosione od altri pericoli dovuti all’interruzione della ventilazione. Comunque, la ventilazione deve essere mantenuta per un certo periodo di tempo prima di dare inizio alla scaricazione.

TRASPORTO
Controllare continuamente il tenore d’idrogeno, arsina, fosfina. Annotare i rilevamenti effettuati.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Effettuare una pulizia approfondita. Evitare l’utilizzo d’acqua a causa del rischio di sviluppo di gas tossici.

PROCEDURE DI EMERGENZA

EQUIPAGGIAMENTO SPECIALE DI EMERGENZA DA TRASPORTARE Dispositivi portatili per la protezione delle vie respiratorie (autorespiratori).
PROCEDURE DI EMERGENZA Indossare dispositivi portatili per la protezione delle vie respiratorie (autorespiratori). **AZIONI DI EMERGENZA IN CASO D’INCENDIO** Chiudere le stive ed utilizzare CO_2 se è possibile. **Non usare acqua**. **PRIMO SOCCORSO MEDICO** Riferirsi alla Guida medica per il pronto soccorso in caso d’incidenti che interessino merci pericolose (MFAG), come emendata.

ALLUMINIO SILICIO IN POLVERE, NON RIVESTITO UN 1398

DESCRIZIONE
Polvere.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	**DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)**	**FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)**
Non applicabile	Non applicabile	Non applicabile
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Non applicabile	4.3	B

RISCHI
A contatto con l'acqua può sviluppare idrogeno, gas infiammabile che può formare miscele esplosive in aria. Le impurezze, nelle stesse condizioni, possono dare luogo allo sviluppo d'arsina e fosfina, gas altamente tossici. Può dare luogo anche allo sviluppo di silani, che sono gas tossici capaci di infiammarsi spontaneamente.
Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
"Separato da" merci alimentari e da tutti i liquidi della classe 8.

PULIZIA DELLE STIVE
Stive pulite ed asciutte.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Non caricare in caso di precipitazioni atmosferiche; mantenere chiusi e asciutti i boccaporti non interessati dalle operazioni.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Prima della caricazione, il produttore o il caricatore deve fornire un certificato che attesti che dopo la produzione il materiale è stato stoccato in area coperta ma esposto all'atmosfera nella pezzatura in cui deve essere trasportato per un periodo non inferiore a tre giorni prima della caricazione.

Durante la movimentazione apporre sul ponte e nelle aree adiacenti ai compartimenti del carico i cartelli "VIETATO FUMARE"; in tali spazi non deve essere consentito l'uso di fiamme libere.

Devono essere presenti a bordo della nave gli strumenti adatti al rilevamento d'idrogeno, fosfina, arsina e silani. Monitorare regolarmente la presenza d'idrogeno, arsina, fosfina e silani e annotarne le misurazioni.

Le paratie tra le stive ed il locale macchine devono essere a tenuta di gas e devono essere ispezionate ed approvate dall'Amministrazione di bandiera o da un organismo autorizzato dalla stessa, per le navi di bandiera straniera, o dall'organismo tecnico per le navi di bandiera nazionale.

Gli spazi del carico devono essere ventilati da due punti separati. La ventilazione totale deve garantire almeno sei ricambi totali d'aria per ora negli spazi vuoti delle stive. La ventilazione deve essere tale che nessun gas possa penetrare all'interno degli alloggi o di sotto del ponte di coperta.

Devono essere presenti a bordo quantomeno due dispositivi portatili di protezione delle vie respiratorie (autorespiratori) in aggiunta a quelli già previsti dalla regola II-2/10.10 della SOLAS.

VENTILAZIONE
Continua ventilazione superficiale meccanica. Se il mantenimento della ventilazione risulta pericoloso per la nave o per il carico, la ventilazione potrà essere interrotta salvo che non vi siano rischi d'esplosione od altri pericoli dovuti all'interruzione della ventilazione. Comunque, la ventilazione deve essere mantenuta per qualche tempo prima di dare inizio alla scaricazione.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Effettuare una pulizia approfondita. Evitare l'utilizzo d'acqua a causa del rischio di sviluppo di gas.

PROCEDURE DI EMERGENZA

EQUIPAGGIAMENTO SPECIALE DI EMERGENZA DA TRASPORTARE Dispositivi portatili per la protezione delle vie respiratorie (autorespiratori).
PROCEDURE DI EMERGENZA Indossare dispositivi portatili per la protezione delle vie respiratorie (autorespiratori). **AZIONI DI EMERGENZA IN CASO D'INCENDIO** Chiudere le stive ed utilizzare CO_2 se è possibile. **Non usare acqua** **PRIMO SOCCORSO MEDICO** Riferirsi alla Guida medica per il pronto soccorso in caso d'incidenti che interessino merci pericolose (MFAG), come emendata.

ARACHIDI (in gusci)

DESCRIZIONE
Noce commestibile di colore bronzeo. Contenuto d'umidità variabile. Estremamente polverulenta.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	304	3.29
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Non applicabile	Non applicabile	C

RISCHI
Può riscaldarsi spontaneamente.

Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

Stivare lontano da fonti di calore.

PULIZIA DELLE STIVE
Stive pulite ed asciutte senza la presenza d'alcun residuo dei carichi precedenti.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Nessuna prescrizione particolare.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Proteggere dalla polvere i macchinari, gli alloggiamenti e gli equipaggiamenti.

VENTILAZIONE
Ventilazione superficiale (naturale o meccanica) richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

ARGILLA

DESCRIZIONE
Generalmente l'argilla ha un colore variabile dal grigio chiaro al grigio scuro e comprende il 10% di grumi molli ed il 90% di granelli molli. Il materiale è generalmente umido, ma non bagnato al tatto. Il contenuto d'umidità è fino al 25%.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	**DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)**	**FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)**
Non applicabile	746 ÷ 1515	0.66 ÷ 1.34
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Fino a 150 mm	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun rischio particolare.
Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Non movimentare il carico in caso di precipitazioni atmosferiche; mantenere chiusi e asciutti i boccaporti non interessati dalle operazioni.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Il contenuto d'umidità deve essere mantenuto il più basso possibile altrimenti il materiale diventerebbe gelatinoso e dunque estremamente difficile da manipolare.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Ripulire i pozzetti della sentina prima di effettuare il lavaggio.

BARITI

DESCRIZIONE
Minerale cristallino. Si tratta di un solfato di bario. Contenuto d'umidità compreso tra 1% e 6%.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	2941	0.34
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
80% grumi: 6.4 ÷ 101.6 mm 20% fini: 6.4 mm	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun rischio particolare.
Questo carico è non combustibile o presenta un basso rischio d'incendiarsi.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Nessuna prescrizione particolare.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

Poiché la densità è molto alta, si deve prestare grande attenzione alla distribuzione del carico all'interno della stiva in modo da assicurare un'equa distribuzione del peso. Non ammucchiare il carico nel centro della stiva durante la caricazione.

PRECAUZIONI
Proteggere dalla polvere i macchinari, gli alloggi e gli equipaggiamenti della nave.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

BAUXITE

DESCRIZIONE
Minerale terroso di colore giallo brunastro simile all'argilla. Contenuto d'umidità: 0% ÷ 10%. Insolubile in acqua.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	1190 ÷ 1389	0.72 ÷ 0.84
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
70% ÷ 90% grumi: 2.5 ÷ 500 mm 10% ÷ 30% polvere	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun rischio particolare.
Questo carico è non combustibile o presenta un basso rischio d'incendiarsi.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Nessuna prescrizione particolare.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Proteggere dall'ingresso del materiale i pozzetti della sentina.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

BORACE (PENTAIDRATO GREZZO)

DESCRIZIONE
Composto chimico dell'acido borico e soda. Polvere o granelli. Liberamente scorrevole. Di colore grigio. Polverulento.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	**DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)**	**FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)**
Non applicabile	1087	0.92
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Fino a 2.36 mm	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun rischio particolare.
Questo carico è non combustibile o presenta un basso rischio d'incendiarsi.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Non movimentare il carico in caso di precipitazioni atmosferiche; mantenere chiusi e asciutti i boccaporti non interessati dalle operazioni.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Proteggere dalla polvere i macchinari, gli alloggi e gli equipaggiamenti della nave.
Le persone coinvolte nella movimentazione del carico devono indossare abiti protettivi, occhiali, maschere adatte per le polveri.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Il borace è un materiale igroscopico e può aggrumarsi quando è bagnato. Se il carico risulta indurito può essere necessario provvedere a livellarlo in modo da escludere la formazione di sporgenze.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

BORACE ANIDRO (grezzo o raffinato)

DESCRIZIONE
Il grezzo è normalmente di colore giallo-bianco. Se altamente puro è bianco cristallino. Polverulento e igroscopico.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
35°	1282	0.78
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Granelli inferiori a 1.4 mm	Non applicabile	C

RISCHI
La polvere è molto abrasiva ed irritante, ma non tossica se inalata.
Questo carico è non combustibile o presenta un basso rischio d'incendiarsi.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Nessuna prescrizione particolare.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Proteggere dalla polvere i macchinari, gli alloggi e gli equipaggiamenti della nave.
Le persone coinvolte nella movimentazione del carico devono indossare abiti protettivi, occhiali, maschere adatte per le polveri.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Il borace è un materiale igroscopico e può aggrumarsi quando è bagnato. Se il carico risulta indurito può essere necessario provvedere a livellarlo in modo da escludere la formazione di sporgenze.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

CALCARE

DESCRIZIONE
Ha un colore variabile dal color crema al grigio scuro (quando rotto di fresco) passando per il bianco. Contenuto d'umidità fino al 4%.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	**DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m³)**	**FATTORE DI STIVAGGIO (m³/t)**
Non applicabile	1190 ÷ 1493	0.67 ÷ 0.84
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Fini fino a 90 mm	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun rischio particolare.

Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Nessuna prescrizione particolare.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Assicurarsi che le sentine della stiva siano ben coperte per evitare l'ingresso del materiale.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

CALCE (NON ESAUSTA)

DESCRIZIONE
Di colore bianco o grigio chiaro.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	**DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)**	**FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)**
Non applicabile	Non applicabile	Non applicabile
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Grumi	MHB	B

RISCHI
Il materiale è in grado di reagire con acqua a dare idrossido di calcio (calce idrata) o idrossido di magnesio. Questa reazione provoca lo sviluppo di una grande quantità di calore, che può risultare sufficiente a causare l'ignizione di materiali combustibili presenti nelle vicinanze. Irritante per gli occhi e per le membrane delle mucose.

Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
"Separato da" tutte le merci pericolose in colli e alla rinfusa che presentino un rischio chimico.

PULIZIA DELLE STIVE
Stive pulite ed asciutte.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Non caricare in caso di precipitazioni atmosferiche; mantenere chiusi e asciutti i boccaporti non interessati dalle operazioni.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Il carico deve essere mantenuto asciutto. Accertarsi che i pozzetti delle sentine siano coperti per evitare l'ingresso del carico. Il personale coinvolto nella movimentazione del carico deve indossare abiti protettivi, occhiali e maschere facciali con filtri adatti per le polveri.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Non scaricare in caso di precipitazioni atmosferiche.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

PROCEDURE DI EMERGENZA

EQUIPAGGIAMENTO SPECIALE DI EMERGENZA DA TRASPORTARE Nessuno.
PROCEDURE DI EMERGENZA Nessuna. **AZIONI DI EMERGENZA IN CASO D'INCENDIO** Nessuna (il carico non è combustibile). Non usare acqua se il materiale è coinvolto in un incendio. **PRIMO SOCCORSO MEDICO** Riferirsi alla Guida medica per il pronto soccorso in caso d'incidenti che interessino merci pericolose (MFAG), come emendata.

CARBONATO DI POTASSIO

DESCRIZIONE
Il carbonato di potassio è prodotto sotto forma di cristalli granulari di colore marrone, rosa o bianco. E' inodore ed igroscopico.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
32° ÷ 35°	971 ÷ 1299	0.77 ÷ 1.03
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Polvere fino a 4 mm	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun rischio particolare.

Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Non caricare il materiale in caso di precipitazioni atmosferiche; mantenere chiusi e asciutti i boccaporti non interessati dalle operazioni di movimentazione.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Nessuna prescrizione particolare.

VENTILAZIONE
Ventilazione superficiale richiesta.

TRASPORTO
Se necessario, sigillare i boccaporti delle stive per prevenire l'ingresso dell'acqua.

SCARICAZIONE
Il carbonato di potassio è igroscopico e può aggrumarsi se bagnato. Nel caso in cui il carico si fosse indurito, potrebbe essere necessario un livellamento al fine di evitare la formazione di sporgenze.

LAVAGGIO
Il carbonato di potassio è leggermente corrosivo. Pulire bene e successivamente lavare le stive ed i pozzetti delle sentine.

CARBONE
(vedi anche l'Appendice di questa scheda)

DESCRIZIONE
Il carbone (bituminoso ed antracite) è un materiale combustibile naturale solido costituito da carbonio amorfo ed idrocarburi.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	654 ÷ 1266	0.79 ÷ 1.53
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Fino a 50 mm	MHB	B (ed A)

RISCHI
Il carbone può dare luogo alla formazione di atmosfere infiammabili, può riscaldarsi spontaneamente, può causare la corrosione delle strutture metalliche. Può liquefare se è costituito per oltre il 75% da particelle fini di granulometria inferiore a 5 mm.

Questo carico ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Fare riferimento all'Appendice di questa scheda .

PULIZIA DELLE STIVE
Stive pulite ed asciutte senza la presenza d'alcun residuo dei carichi precedenti.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
I boccaporti delle stive devono rimanere chiusi in condizioni di forte pioggia se il contenuto d'umidità del carico è abbastanza vicino all'Umidità Limite al Trasporto (TML) poiché l'acqua piovana potrebbe aumentare il tenore d'umidità del carico portandolo al di sopra del TML. Inoltre, il contenuto d'umidità deve essere misurato ancora se questo è risultato vicino al TML. Questa prescrizione non si applica alle navi costruite specificamente per trasportare carichi che abbiano un contenuto d'umidità superiore al TML.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

Nel caso in cui il livellamento del carico non sia ottimale**,** potranno formarsi delle crepe verticali nel corpo del carbone; ciò potrebbe far sì che vi sia circolazione d'ossigeno tale da rendere possibile il fenomeno d'autoriscaldamento.

PRECAUZIONI
Accertarsi che i pozzetti delle sentine siano puliti e coperti con teli. Fare riferimento all'appendice di questa scheda

VENTILAZIONE
Ventilazione superficiale richiesta. Fare riferimento alle precauzioni speciali nell'appendice di questa scheda.

TRASPORTO
Fare riferimento all'appendice di questa scheda.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

PROCEDURE DI EMERGENZA

EQUIPAGGIAMENTO SPECIALE DI EMERGENZA DA TRASPORTARE Nessuno.
PROCEDURE DI EMERGENZA Nessuna. **AZIONI DI EMERGENZA IN CASO D'INCENDIO** Chiudere le stive. L'esclusione dell'aria può essere sufficiente a controllare l'incendio. **Non utilizzare acqua**. Richiedere il parere di un esperto e considerare la possibilità di fare rotta verso il porto più vicino. **PRIMO SOCCORSO MEDICO** Riferirsi alla Guida medica per il pronto soccorso in caso d'incidenti che interessino merci pericolose (MFAG), come emendata.

Nota: l'immissione di CO_2 o gas inerte, se disponibili, deve essere evitata fino a quando non vi siano fiamme visibili.

APPENDICE

CARBONE

Proprietà e caratteristiche

1. I carboni possono emettere metano che è un gas infiammabile. Una miscela aria/metano nella quale la concentrazione di metano sia compresa tra il 5% ed il 16% costituisce un'atmosfera esplosiva che può essere innescata da scintille o fiamme libere, ad esempio scintille elettriche o provocate dallo sfregamento di metalli o sigarette accese. Il metano è più leggero dell'aria; pertanto può concentrarsi nella parte superiore dello spazio del carico o di altri spazi chiusi. Se le paratie o i boccaporti della stiva non sono a tenuta di gas, il metano può penetrare anche in altri spazi adiacenti agli spazi del carico.

2. I carboni possono essere soggetti all'ossidazione; ciò comporta l'impoverimento d'ossigeno all'interno dello spazio del carico e l'aumento della concentrazione d'anidride carbonica (vedi Appendice 7 alle presenti norme).

3. Alcuni carboni possono presentare il fenomeno dell'autoriscaldamento che potrebbe portare alla combustione spontanea all'interno degli spazi del carico. Contemporaneamente possono prodursi gas tossici ed infiammabili tra cui il monossido di carbonio. Il monossido di carbonio è un gas inodore, più leggero dell'aria con un intervallo di infiammabilità compreso tra il 12% ed il 75% in volume. E' tossico per inalazione con un'affinità per l'emoglobina del sangue che è 200 volte superiore rispetto a quella dell'ossigeno.

4. Alcuni tipi di carbone possono reagire con l'acqua e dare luogo alla produzione di acidi capaci di causare fenomeni di corrosione. Potranno essere prodotti anche gas infiammabili e tossici tra cui l'idrogeno. L'idrogeno è un gas inodore, molto più leggero dell'aria, ed ha un intervallo di infiammabilità in aria compreso tra il 4% ed il 75% in volume.

Prescrizioni di stivaggio e segregazione

1. Le pareti degli spazi del carico all'interno dei quali i materiali sono trasportati devono essere resistenti al fuoco ed ai liquidi.

2. I carboni devono essere "Separati da" merci pericolose in colli di classe 1 (divisione 1.4), 2, 3, 4 e 5 (vedi IMDG Code) e "separati da" materiali solidi alla rinfusa di classe 4 e 5.1.

3. Deve essere proibito lo stivaggio di merci pericolose in colli o alla rinfusa di classe 5.1 sopra o sotto il carico di carbone.

4. Il comandante deve assicurarsi che il carico di carbone non sia stivato in uno spazio adiacente ad aree calde.

5. Il carbone deve essere "separato longitudinalmente per mezzo di un compartimento completo o una stiva da" merci di classe 1 appartenenti ad una divisione diversa da 1.4.

Prescrizioni generali per tutti i carboni

1. Prima della caricazione il caricatore, o un suo agente, deve fornire al comandante della nave informazioni scritte circa le caratteristiche del carico e le procedure di sicurezza raccomandate per la caricazione ed il trasporto del carico. Come minimo devono essere messe a disposizione le specifiche del carico relative al contenuto d'umidità, al contenuto di zolfo ed alle dimensioni, in special modo si devono fornire indicazioni circa la capacità del carico di emettere metano o d'autoriscaldarsi.

2. Il comandante deve essere soddisfatto delle informazioni ricevute prima di accettare il carico. Se il caricatore ha avvertito che il carico ha la tendenza ad emettere gas metano o ad autoriscaldarsi il comandante deve fare riferimento anche alle “Precauzioni Speciali”.

3. Prima e durante la caricazione, e fino a quando il carbone rimarrà a bordo, il comandante della nave deve osservare le seguenti precauzioni:

3.1 tutti gli spazi del carico ed i pozzetti delle sentine devono essere puliti ed asciutti. Devono essere rimossi tutti i residui di rifiuti o carichi precedenti, comprese le paratie mobili del carico, prima della caricazione;

3.2 tutti i cavi elettrici ed i componenti situati negli spazi del carico ed in quelli adiacenti devono essere integri e, devono essere inoltre, sicuri per l’utilizzo in atmosfere infiammabili o ricche di polveri oppure devono essere isolati;

3.3 la nave deve essere dotata degli strumenti di misura necessari per il rilevamento delle seguenti sostanze senza la necessità di entrare all’interno degli spazi riservati al carico:

3.3.1 concentrazione del metano nello spazio vuoto al di sopra del carico;

3.3.2 concentrazione d’ossigeno nello spazio vuoto al di sopra del carico;

3.3.3 concentrazione di monossido di carbonio nello spazio vuoto al di sopra del carico;

3.3.4 valore di pH nelle acque di sentina in corrispondenza delle stive del carico.

4. Questi strumenti devono essere sottoposti a regolare manutenzione e calibrazione. Il personale della nave deve essere istruito circa l’utilizzo degli strumenti in dotazione. Dettagli relativi alle procedure di misura dei gas sono riportati alla fine di questa Appendice.

5. Si raccomanda che siano forniti alla nave anche dispositivi per il controllo della temperatura del carico nell’intervallo tra 0°C e 100°C. Questi dispositivi devono consentire il rilevamento della temperatura del carbone sia in fase di caricazione sia durante il viaggio senza che sia necessario per le persone scendere all’interno degli spazi del carico.

6. La nave deve essere dotata di dispositivi portatili per la protezione delle vie respiratorie (autorespiratori), come indicato nella regola II-2/10.10 della SOLAS, che devono essere indossati soltanto da personale addestrato al loro utilizzo (vedi Appendice 7 alle presenti norme).

7. Non deve essere permesso fumare né utilizzare fiamme libere all’interno degli spazi per il carico o nelle aree adiacenti e si devono apporre numerosi cartelli in svariati punti della nave. Non deve essere permesso lo svolgimento di lavori con l’utilizzo di fonti termiche nelle vicinanze degli spazi riservati al carico o nelle aree adiacenti fino a che non siano stati adeguatamente ventilati ed i rilevamenti del gas metano indichino che l’area è in sicurezza.

8. Prima della partenza il comandante della nave deve verificare che la superficie del materiale sia livellata in maniera soddisfacente verso le paratie degli spazi del carico al fine di evitare la formazione di sacche di gas e di impedire che l’aria possa attraversare il corpo del carico. I passi d’uomo e le aperture che conducono allo spazio del carico devono essere adeguatamente sigillate. Il caricatore deve assicurare la massima collaborazione del personale del terminale di caricazione nei confronti del comandante della nave.

9. Devono essere monitorati con regolarità gli spazi vuoti del carico per verificare il tenore di metano, ossigeno e monossido di carbonio. Dettagli relativi alle procedure di monitoraggio dei gas sono indicati alla fine della presente appendice. Devono essere effettuate delle registrazioni relative alle misurazioni fatte. La frequenza dei monitoraggi sarà in funzione delle informazioni fornite dal caricatore e delle informazioni ottenute attraverso le precedenti misurazioni all'interno degli spazi del carico.

10. Salvo che non sia espressamente indicato, il carico deve essere ventilato superficialmente in tutte le stive per le prime 24 ore successive alla partenza dal porto di caricazione. In questo periodo si deve effettuare una misurazione per ogni punto di campionamento a stiva.

11. Se, dopo 24 ore, la concentrazione del metano è ad un livello abbastanza basso, si deve interrompere la ventilazione. Se la concentrazione del metano non è sufficientemente bassa, la ventilazione deve rimanere attiva fino a quando non saranno raggiunti livelli accettabili. In ogni caso si deve continuare ad effettuare il monitoraggio dello spazio vuoto del carico con frequenza giornaliera.

12. Nel caso in cui si rilevi un'elevata concentrazione di metano all'interno di una stiva non ventilata, si devono applicare le appropriate precauzioni speciali come descritto nella sezione 2.2.1.

13. Il comandante deve accertare che nessun gas che possa essere emesso dal carico possa essere accumulato negli spazi chiusi adiacenti.

14. Il comandante deve accertare che i vari spazi chiusi operativi (depositi, officine, tunnel, ecc.) siano regolarmente monitorati per la presenza di metano, ossigeno e monossido di carbonio. Questi spazi devono essere adeguatamente ventilati.

15. Devono essere effettuati controlli sistematici sulle sentine delle stive. Se il pH indica il rischio di corrosione, il comandante deve far sì che le sentine delle stive siano mantenute secche durante tutta la durata del viaggio in modo da eliminare l'accumulo d'acidi sul cielo delle casse e nel sistema di pompaggio.

16. Se il comportamento del carico durante il viaggio è diverso da quello specificato nella dichiarazione per il carico, il comandante della nave deve segnalare queste differenze al caricatore. In virtù di tali rapporti, il caricatore potrà tenere aggiornate le informazioni relative al comportamento del carico.

17. L'Amministrazione, o, per carichi provenienti dall'estero, l'Autorità competente del paese di spedizione, può approvare precauzioni alternative rispetto a quelle della presente scheda.

Precauzioni Speciali

1 Carboni che emettono metano

Nel caso in cui il caricatore abbia avvisato che il carico tende a sviluppare gas metano o nel caso in cui i monitoraggi dell'atmosfera all'interno delle stive indichino la presenza di metano in quantità superiori al 20% del Limite ineriore di esplosività (LEL) si devono adottare le seguenti precauzioni:

.1 Si deve mantenere un'adeguata ventilazione superficiale. L'aria non deve essere diretta nel corpo del carico del carbone poiché potrebbe favorire il fenomeno d'autoriscaldamento.

.2 Prima di aprire i boccaporti o aprire altri punti della stiva per una qualunque ragione inclusa, la scaricazione si deve avere cura di rimuovere tutti i gas eventualmente accumulati. I boccaporti delle stive ed altre aperture, devono essere aperti con cura cercando di evitare la formazione di scintille. Deve essere vietato fumare ed utilizzare fiamme libere.

.3 Al personale non deve essere consentito l'accesso agli spazi del carico o agli spazi chiusi adiacenti a quelli del carico fino a quando questi non siano stati ventilati e non siano stati effettuati controlli dell'atmosfera per verificare lo stato di gas-free e la presenza d'ossigeno nei limiti di sicurezza. Se questo non è possibile, l'accesso agli spazi chiusi, in condizioni d'emergenza, deve essere consentito soltanto a personale addestrato dotato di dispositivi portatili per la protezione delle vie respiratorie (autorespiratori) e sotto la supervisione dell'ufficiale responsabile. Inoltre, si devono osservare precauzioni speciali per assicurare che non sia introdotta alcuna fonte d'innesco all'interno dello spazio interessato (vedi Appendice 7 alle presenti norme).

.4 Il comandante deve accertare che i vari spazi chiusi operativi, es. depositi, officine, tunnel, ecc. siano regolarmente monitorati per la presenza di metano. Questi spazi devono essere adeguatamente ventilati e, in caso di ventilazione meccanica, si devono utilizzare solo apparecchiature sicure per l'uso in presenza d'atmosfera esplosiva. È importante effettuare le misurazioni prima di consentire l'accesso delle persone in questi spazi e prima di dare energia alle apparecchiature.

2 Carboni autoriscaldanti

.1 Se è stato avvisato dal caricatore che il carico ha la tendenza ad autoriscaldarsi, il comandante deve chiedere conferma circa la correttezza delle precauzioni e delle procedure di monitoraggio del carico che egli intende attuare durante il viaggio.

.2 nel caso in cui vi siano probabilità che il carico dia autoriscaldamento, oppure nel caso in cui l'analisi dell'atmosfera del carico riveli un aumento della concentrazione di monossido di carbonio devono essere adottate le seguenti precauzioni aggiuntive:

.2.1 I boccaporti delle stive devono essere chiusi subito dopo le conclusioni delle operazioni di caricazione in ogni stiva. I boccaporti delle stive devono essere anche sigillati con un nastro sigillante adatto. La ventilazione superficiale deve essere attiva per il tempo minimo necessario a rimuovere il metano che possa essersi accumulato. L'aria non deve assolutamente essere diretta nel corpo del carico del carbone poiché potrebbe favorire il fenomeno d'autoriscaldamento.

.2.2 Al personale non deve essere consentito l'accesso agli spazi del carico salvo che non sia indossato l'autorespiratore e salvo che l'accesso sia critico per la sicurezza della vita e per la sicurezza della nave (vedere anche Appendice 7 alle presenti norme).

.2.3 La concentrazione del monossido di carbonio in ogni stiva deve essere misurata ad intervalli regolari per verificare l'eventuale presenza d'autoriscaldamento. Per le navi italiane la misurazione deve essere registrata sul giornale nautico.

.2.4 Se, al momento della caricazione, a stive aperte, la temperatura del carbone supera i 55°C, si deve richiedere il parere di un esperto.

.2.5 Se il contenuto ci monossido di carbonio aumenta in maniera costante, vi è la possibilità che il carico dia luogo ad autoriscaldamento. Le stive devono essere completamente chiuse e si deve interrompere del tutto la ventilazione. Il comandante deve richiedere immediatamente il parere di un esperto. Non si deve utilizzare acqua direttamente sul carico; l'utilizzo d'acqua può essere consentito soltanto per raffreddare esternamente le paratie dello spazio del carico.

.2.6 L'armatore deve essere informato. La registrazione ufficiale delle misurazioni effettuate sarà quella trascritta sul registro utilizzato per i rilevamenti giornalieri. Le informazioni circa i monitoraggi effettuati devono essere trasmesse all'armatore della nave via fax o via telex.

Al fine di effettuare un'esatta valutazione della situazione a bordo sono necessarie come minimo le seguenti informazioni:

a) quali sono le stive coinvolte dal fenomeno; i risultati delle analisi relative alla concentrazione di monossido di carbonio, ossigeno, metano;

b) se disponibile, la temperatura del carbone e informazioni relative al punto in cui la temperatura è stata rilevata ed al metodo di rilevamento;

c) periodicità dei controlli analitici;

d) tempo durante il quale la ventilazione è stata attiva/non attiva;

e) quantità di carbone presente nelle stive coinvolte dal fenomeno d'autoriscaldamento;

f) tipo di carbone presente così come riscontrabile sulla dichiarazione del caricatore, e qualunque precauzione indicata su detta dichiarazione;

g) data di caricazione, e ETA al porto di scaricazione (che deve essere specificato); e

h) commenti ed osservazioni da parte del comandante.

Procedure per il monitoraggio dei gas per i carichi di carbone

1 Osservazioni

1.1 Il monitoraggio del monossido di carbonio, in accordo con le seguenti raccomandazioni, darà un'indicazione certa dell'autoriscaldamento all'interno del carico di carbone. Questo permette che l'azione preventiva possa essere considerata senza ritardi. Un aumento rapido ed improvviso del monossido di carbonio all'interno di una stiva, specialmente se accompagnato da un aumento del livello di metano, è un'indicazione inequivocabile che l'autoriscaldamento si sta verificando.

1.2 Tutte le navi impegnate nel trasporto del carbone devono avere a bordo uno strumento per la misurazione del metano, dell'ossigeno e del monossido di carbonio in modo da poter controllare periodicamente l'atmosfera all'interno degli spazi del carico. Tale strumento deve essere regolarmente sottoposto a manutenzione e calibrato secondo le istruzioni del produttore. Se in buone condizioni di manutenzione ed operatività lo strumento consentirà di ottenere dati certi sull'atmosfera all'interno delle stive. Si deve fare attenzione nell'interpretare i rilevamenti relativi al metano in presenza di basse concentrazioni d'ossigeno che sono tali dato che le stive sono chiuse sigillate e non ventilate. I sensori catalitici usati normalmente per il rilevamento del metano necessitano di una quantità d'ossigeno sufficiente per una misura accurata. Questo fenomeno non interessa il sensore del monossido di carbonio oppure la misurazione del metano attraverso in sensore ad infrarossi. Ulteriori informazioni possono essere ottenute dal produttore dello strumento.

2 Procedure di campionamento e misurazione

2.1 Equipaggiamento

2.1.1 Si richiede uno strumento che consenta la misurazione di metano, ossigeno e monossido di carbonio. Lo strumento deve essere dotato di una pompa d'aspirazione, di una connessione flessibile ed un tubo di campionamento sufficiente ad aspirare aria all'interno della stiva. Il sistema consigliato è un sonda in acciaio inossidabile di lunghezza di circa 0,5 m e di diametro nominale interno di circa 6 mm con un collare filettato in acciaio inossidabile. Il collare serve per garantire un'adeguata tenuta sul punto di campionamento.

2.1.2 Si deve anche utilizzare un filtro adatto per proteggere lo strumento dall'ingresso d'umidità. La presenza anche di piccole quantità d'acqua potrebbe compromettere l'accuratezza della misura.

2.2 Ubicazione del punto di campionamento

2.2.1 Al fine di ottenere un'informazione media circa il comportamento del carbone in una stiva, si devono effettuare le misurazioni attraverso un punto di campionamento per ogni singola stiva. Per essere certi di poter effettuare le misurazione anche in condizioni meteo sfavorevoli, tuttavia, devono essere presenti due punti di campionamento per ogni singola stiva uno a dritta e l'altro a sinistra (Riferirsi al seguente diagramma). Sarà sufficiente effettuare i rilevamenti da uno dei due punti di campionamento.

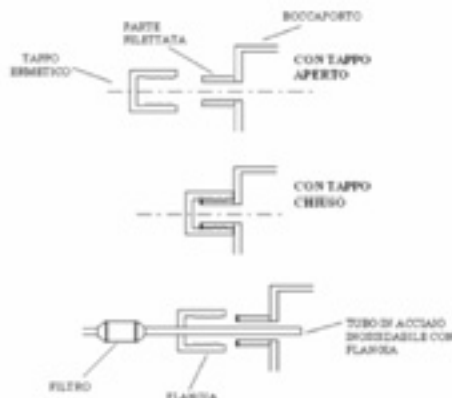



Diagramma del punto di campionamento del gas

2.2.2 Ogni punto di campionamento deve comprendere un foro di diametro approssimativo pari a 12 mm posizionato il più possibile vicino al punto più alto della stiva. Tale foro deve essere ermeticamente chiuso per mezzo di un tappo a vite per evitare l'ingresso d'acqua o aria. E' essenziale che, dopo ogni misurazione, il tappo sia riavvitato in modo da assicurarne la tenuta.

2.2.3 Le caratteristiche richieste per i punti di campionamento non devono in alcun modo pregiudicare le qualità nautiche dell'imbarcazione.

2.3 Misurazione

2.3.1 Accertarsi che lo strumento sia calibrato ed operativo così come da istruzioni del produttore. Rimuovere il tappo a vite, inserire il tubo in acciaio nel foro di campionamento ed avvitare il collare filettato per assicurare la tenuta. Collegare lo strumento al tubo di campionamento. Attendere che la pompa d'aspirazione dello strumento trasporti ai sensori l'atmosfera presente all'interno della stiva del carico ed annotare le letture con la data e l'ora di ciascuna misura.

2.4 Strategia di misurazione

2.4.1 L'identificazione di un autoriscaldamento incipiente derivante dalle misurazioni delle concentrazioni dei gas è ottenuta con maggiore facilità in condizioni di non-ventilazione. Ciò non è sempre auspicabile per la possibilità di accumulo di metano in concentrazioni pericolose. Questo è un problema che si presenta principalmente, ma non esclusivamente, nella prima parte del viaggio. Per questo si raccomanda di ventilare, inizialmente, le stive fino a quando i controlli sulla concentrazione di gas metano non indicheranno livelli sufficientemente bassi.

2.5 Misurazioni nelle stive non ventilate

2.5.1 In condizioni normali sarà sufficiente effettuare un rilevamento al giorno come misura precauzionale. Tuttavia, se i livelli di monossido di carbonio superano le 30 ppm allora la frequenza delle misurazioni deve essere aumentata ad almeno due volte al giorno ad intervalli regolari. I risultati devono essere annotati.

2.5.2 Se il livello del monossido di carbonio in una stiva supera le 50 ppm, si potrebbe essere di fronte allo sviluppo di un autoriscaldamento del carico che deve essere segnalato all'armatore.

2.6 ***Misurazioni all'interno di stive ventilate***

2.6.1 Se la concentrazione del metano è tale da richiedere il mantenimento della ventilazione, allora si deve adottare una diversa procedura per poter valutare l'eventuale autoriscaldamento del carico.

2.6.2 Per ottenere dati validi, la ventilazione deve essere interrotta per un certo periodo prima dell'effettuazione delle misurazioni. Il periodo di interruzione della ventilazione può essere scelto in funzione delle necessità della nave, ma si raccomanda che non sia inferiore alle quattro ore. E' importante, per l'interpretazione corretta dei dati, che il periodo di interruzione delle ventilazione sia costante qualunque sia il periodo di tempo prescelto. Le misurazioni devono essere effettuate con frequenza giornaliera. Se il tenore di monossido di carbonio mostra incrementi per tre giorni consecutivi, o supera le 50 ppm in un giorno deve essere avvertito l'armatore della nave.

CARBONE DI LEGNA

DESCRIZIONE
Legname bruciato ad alta temperatura in presenza della minor quantità possibile d'aria. Molto polverulento; si tratta di un carico assai leggero. E' in grado di assorbire l'umidità in quantità variabili tra il 18% ed il 70% del suo peso. Polvere o granelli neri.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	199	5.02
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
-	MHB	B

RISCHI
Può incendiarsi spontaneamente. Il contatto con l'acqua può provocare autoriscaldamento. Può essere responsabile dell'impoverimento d'ossigeno negli spazi del carico. Se la temperatura del carbone di legna risulta superiore a 55°C esso non deve essere caricato.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Segregazione come richiesto per i materiali di classe 4.1. "Separato da" i materiali oleosi.

PULIZIA DELLE STIVE
Stive pulite ed asciutte.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Non movimentare il carico in caso di precipitazioni atmosferiche; mantenere chiusi e asciutti i boccaporti non interessati dalle operazioni.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Il trasporto del carbone di legna appartenente alla classe 4.2 **non** è permesso alla rinfusa. Il carbone di legna da trasportare alla rinfusa deve essere esposto all'atmosfera per più di 13 giorni prima della caricazione.

Prima di procedere alla caricazione, il caricatore o il produttore deve dare al comandante un certificato che accerti che il carico non è di classe 4.2 sulla base delle prove compiute in accordo con la sezione 6 dell'Appendice 2. Il certificato deve anche accertare che il carico è stato all'aperto per non meno di 13 giorni.

Il contenuto d'umidità del carbone di legna non deve superare il 10%.

Proteggere dalla polvere i macchinari, gli alloggi ed i pozzetti delle sentine.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Proteggere dalla polvere i macchinari, gli alloggi e gli equipaggiamenti della nave.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

PROCEDURE DI EMERGENZA

EQUIPAGGIAMENTO SPECIALE DI EMERGENZA DA TRASPORTARE Nessuno.
PROCEDURE DI EMERGENZA Nessuna. **AZIONI DI EMERGENZA IN CASO D'INCENDIO** Chiudere le stive Utilizzare l'impianto antincendio della nave se disponibile. L'esclusione dell'aria può essere sufficiente a controllare l'incendio. **PRIMO SOCCORSO MEDICO** Riferirsi alla Guida medica per il pronto soccorso in caso d'incidenti che interessino merci pericolose (MFAG), come emendata.

CARBONE IN FANGHI

DESCRIZIONE
Il fango di carbone è una miscela di particelle fini di carbone ed acqua.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	**DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)**	**FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)**
Non applicabile	870 ÷ 1020	0.98 ÷ 1.15
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Inf. a un 1 mm	Non applicabile	A

RISCHI
Il fango di carbone ha la tendenza a liquefare durante il trasporto via mare. È possibile il verificarsi di una reazione di combustione spontanea nel caso in cui il carbone si asciughi, ma questo, in condizioni normali, non è probabile.
Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Stive pulite ed asciutte senza la presenza d'alcun residuo dei carichi precedenti.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
In caso di forti piogge si devono chiudere i boccaporti delle stive se il contenuto d'umidità del cargo è abbastanza vicino all'umidità limite per il trasporto (TML); questo perché la pioggia potrebbe aumentare il tenore d'umidità al di sopra del TML.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Determinare il contenuto d'umidità e l'umidità limite per il trasporto (TML). I certificati di analisi relativi a questi dati devono essere messi a disposizione del comandante della nave che deve tenerne conto. I pozzetti delle sentine devono essere puliti, asciutti e coperti con teli al fine di evitare l'ingresso del carico. Sigillare i boccaporti delle stive.

VENTILAZIONE
Poiché, generalmente, i carboni possono emettere metano, gli spazi del carico devono essere controllati regolarmente cono uno strumento adatto e, se necessario, si deve predisporre una ventilazione naturale nell'atmosfera sopra al carico.

TRASPORTO
Controllare frequentemente che il carico non stia diventando liquido.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

CARBURO DI SILICIO

DESCRIZIONE
Composto cristallino di carbonio e silicio di colore nero. Inodore. Nessun contenuto d'umidità.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	1786	0.56
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
75% grumi: inf. 203.2 mm 25% grumi: inf. 12.7 mm	Non applicabile	C

RISCHI
Leggermente tossico per inalazione.
Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Nessuna prescrizione particolare.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Proteggere dalla polvere i macchinari, gli alloggi e gli equipaggiamenti di bordo. Il personale coinvolto nelle operazioni di movimentazione del carico deve indossare abiti protettivi e maschere con filtri adatti per le polveri.

VENTILAZIONE
Non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

CELLULOSA IN PELLETS

DESCRIZIONE
I pellets sono di colore marrone; sono molto duri e non possono essere facilmente schiacciati. Sono leggeri ed hanno le dimensioni di un mezzo tappo di sughero. Sono prodotti a partire da trucioli di legno compattati.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	326	3.07
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Circa 15mm x 20mm	MHB	B

RISCHI
Questo carico presenta un rischio chimico. Alcuni carichi possono essere soggetti ad ossidazione, provocando un impoverimento del contenuto d'ossigeno all'interno delle stive ed una crescita del tenore d'anidride carbonica negli spazi del carico ed in quelli adiacenti.

In presenza di un contenuto d'umidità pari al 15% o superiore, il carico presenta un basso rischio d'incendio. Al diminuire del contenuto d'umidità si avrà un aumento del rischio incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Segregazione così come richiesto per le merci di classe 4.1.

PULIZIA DELLE STIVE
Stive pulite ed asciutte senza la presenza di residui dei carichi precedenti.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Nessuna prescrizione particolare.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
L'accesso del personale agli spazi del carico o agli spazi comunicanti con quelli del carico non deve essere consentito fino a quando non si sia verificato che il tenore d'ossigeno sia tornato a livelli normali.

In caso di condizioni atmosferiche molto secche, la polvere del carico caduta sul ponte seccherà rapidamente e potrà essere facilmente incendiata. Devono essere adottate misure adeguate a prevenire il verificarsi dell'incendio.

VENTILAZIONE
Vedere precauzioni

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Vedere precauzioni.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

PROCEDURE DI EMERGENZA

EQUIPAGGIAMENTO SPECIALE DI EMERGENZA DA TRASPORTARE Nessuno.
PROCEDURE DI EMERGENZA Nessuna. **AZIONI DI EMERGENZA IN CASO D'INCENDIO** Chiudere le stive. Utilizzare l'impianto fisso antincendio della nave se disponibile. L'esclusione dell'aria potrebbe essere sufficiente per controllare l'incendio. **PRIMO SOCCORSO MEDICO** Riferirsi alla Guida medica per il pronto soccorso in caso d'incidenti che interessino merci pericolose (MFAG), come emendata.

CEMENTO

DESCRIZIONE
Si tratta di una polvere finemente macinata che può divenire fluida quando areata o smossa in maniera significativa in modo da generare un angolo di riposo molto piccolo. Dopo che se ne è completata la caricazione, si avrà immediatamente una de-areazione ed il prodotto si compatterà in una massa stabile. La polvere di cemento può essere una preoccupazione, durante la caricazione o la scaricazione, nel momento in cui la nave non è stata costruita specificamente come nave porta-cemento o quando gli impianti di terra non siano dotati di equipaggiamenti specifici per il controllo della polvere.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	1000 ÷ 1493	0.67 ÷ 1.00
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Fino a 0.1 mm	Non applicabile	C

RISCHI
Può scorrere quando è areato.
Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Stive pulite ed asciutte senza la presenza d'alcun residuo dei carichi precedenti.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Non movimentare il carico in caso di precipitazioni atmosferiche; mantenere chiusi e asciutti i boccaporti non interessati dalle operazioni.

CARICAZIONE
Mantenere dritta la nave e, considerando la natura fluida del cemento prima che si stabilizzi, preoccuparsi di distribuire al meglio il carico verso le paratie della stiva. Sia il peso specifico sia l'angolo di riposo del cemento dipendono dalla quantità d'aria che è presente nel carico. Il cemento si contrae circa del 12% passando da uno stato aerato ad uno stato non aerato. Prima di iniziare la navigazione si deve attendere un certo periodo di tempo per dare modo al cemento di stabilizzarsi all'interno delle aree del carico; questo è importante soprattutto quando la velocità di caricazione è stata molto alta.

Una volta che il carico si è stabilizzato, non si potranno avere fenomeni di scorrimento salvo che l'angolo della superficie del carico con il piano orizzontale della stiva non superi i 30°.

PRECAUZIONI
Assicurare che i pozzetti delle sentine siano asciutti, coperti e sigillati. Proteggere dalla polvere i macchinari e gli equipaggiamenti di bordo. Il personale coinvolto nelle operazioni di movimentazione del carico deve indossare abiti protettivi e maschere con filtri adatti per le polveri salvo che non si utilizzi un circuito chiuso di caricazione.

VENTILAZIONE
Non ventilare.

TRASPORTO
I boccaporti, se necessario, devono essere sigillati. Chiudere qualunque ventilazione e chiudere tutte le vie d'accesso agli spazi del carico NON pompare acqua dalle sentine all'interno delle stive del carico senza prendere precauzioni particolari poiché il cemento bagnato renderà inservibili i sistemi di pompaggio delle sentine.

SCARICAZIONE
Se si utilizzano gru a benna e non si dispone di un circuito chiuso per la scaricazione, accertarsi che la nave sia protetta dall'ingresso della polvere e che il personale indossi abiti a protezione completa del corpo, occhiali protettivi e maschere con filtri adatti per le polveri.

LAVAGGIO
Prima di effettuarne il lavaggio, le stive, i ponti, i macchinari, ecc. devono essere approfonditamente ripuliti dai residui. Porre particolare attenzione ai pozzetti delle sentine ed alle strutture interne delle stive.

Non si potranno utilizzare le pompe delle sentine per svuotare le stive del carico dopo il lavaggio in quanto il cemento le renderebbe inservibili.

CEMENTO CLINKER

DESCRIZIONE
Il cemento è formato bruciando calce ed argilla. Il riscaldamento produce dei grumi grezzi che sono successivamente schiacciati fino a renderli polvere fine per produrre cemento. I grumi grezzi sono chiamati clinker e sono trasportati in tale forma per evitare le difficoltà connesse al trasporto del cemento in polvere.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	**DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)**	**FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)**
Non applicabile	1190 ÷ 1639	0.61 ÷ 0.84
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
0 mm ÷ 40 mm	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun rischio particolare.
Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Stive pulite ed asciutte senza la presenza d'alcun residuo dei carichi precedenti.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Non movimentare il carico in caso di precipitazioni atmosferiche; mantenere chiusi e asciutti i boccaporti non interessati dalle operazioni.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Assicurare che i pozzetti delle sentine siano asciutti, coperti e sigillati.

Proteggere dalla polvere i macchinari e gli equipaggiamenti di bordo.

Il personale coinvolto nelle operazioni di movimentazione del carico deve indossare abiti protettivi e maschere con filtri adatti per le polveri.

VENTILAZIONE
Non ventilare.

TRASPORTO
I boccaporti devono essere sigillati. Chiudere qualunque ventilazione e chiudere tutte le vie d'accesso agli spazi del carico NON pompare acqua dalle sentine all'interno delle stive del carico senza prendere precauzioni particolari poiché il cemento bagnato renderà inservibili i sistemi di pompaggio delle sentine.

SCARICAZIONE
Accertarsi che i macchinari, gli alloggi e gli equipaggiamenti di bordo siano protetti dalle polveri e che il personale indossi abiti a protezione completa del corpo, occhiali protettivi e maschere con filtri adatti per le polveri.

LAVAGGIO
Prima di effettuarne il lavaggio, le stive, i ponti, i macchinari, ecc. devono essere approfonditamente ripuliti dai residui.

CENERE DI SODA
(Densa e leggera)

DESCRIZIONE
Polverulenta; composta di polvere e granelli bianchi ed inodori. Si produce per combustione di sale e calcare. Solubile in acqua. La cenere di soda si rovina a contatto con l'olio.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	599 ÷ 1053	0.95 ÷ 1.67
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Polvere	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun rischio particolare.

Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Non movimentare il carico in caso di precipitazioni atmosferiche; mantenere chiusi e asciutti i boccaporti non interessati dalle operazioni.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Proteggere dalla polvere i macchinari gli alloggiamenti e gli equipaggiamenti.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Spazzare. Il residuo può essere pompato come fango durante il lavaggio.

CENERI DI ZINCO UN 1435

I trasporti di questo materiale richiedono l'approvazione dell'Amministrazione o dell'autorità competente dei paesi di partenza e di bandiera della nave.

DESCRIZIONE

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	Non applicabile	1.11
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Non applicabile	4.3	B

RISCHI
A contatto con l'umidità o con l'acqua può dare luogo allo sviluppo d'idrogeno, gas infiammabile, e di gas tossici.

Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
"Separato da" merci alimentari e liquidi di classe 8.

PULIZIA DELLE STIVE
Stive pulite ed asciutte.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Non procedere alla caricazione in caso di precipitazioni atmosferiche; mantenere asciutto e chiudere i boccaporti delle stive che non sono interessate dalla movimentazione del prodotto.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Rifiutare qualunque carico umido o che si sa essere stato bagnato.

Eliminare ogni possibile fonte di innesco. Questo comprenderà il divieto di fumare e di effettuare lavori con utilizzo di fonti termiche e l'eliminazione di ogni rischio di produrre scintille di natura elettrica durante il trasporto o la movimentazione del carico.

VENTILAZIONE
Ventilazione meccanica superficiale richiesta. Se il mantenimento della ventilazione provoca un rischio per la nave o per il carico, la ventilazione potrà essere interrotta salvo che non vi sia un rischio d'esplosione o un qualunque altro pericolo dovuto all'interruzione della ventilazione. In ogni caso, la ventilazione deve essere mantenuta attiva per un periodo di tempo adeguato prima di dare inizio alle operazioni di scaricazione.

TRASPORTO
A bordo della nave devono essere presenti strumenti adatti per la misurazione d'idrogeno.
Si devono effettuare con regolarità le misurazioni del tenore d'idrogeno annotando i risultati ottenuti.

SCARICAZIONE
Vedere precauzioni.

LAVAGGIO
Stive pulite e spazzate due volte. Evitare l'utilizzo d'acqua a causa del rischio d'emissione di gas.

PROCEDURE DI EMERGENZA

EQUIPAGGIAMENTO SPECIALE DI EMERGENZA DA TRASPORTARE
Abbigliamento protettivo (guanti, stivali, abiti a protezione completa, copricapo)
Dispositivi portatili per la protezione delle vie respiratorie (autorespiratori).

PROCEDURE DI EMERGENZA
Indossare abbigliamento protettivo e dispositivi portatili per la protezione delle vie respiratorie (autorespiratori).

AZIONI DI EMERGENZA IN CASO D'INCENDIO
Stive chiuse. Utilizzare l'impianto fisso anti-incendio se disponibile. **Non usare acqua**.

PRIMO SOCCORSO MEDICO
Riferirsi alla Guida medica per il pronto soccorso in caso d'incidenti che interessino merci pericolose (MFAG), come emendata.

CENERI VOLANTI

DESCRIZIONE
Polveri leggere finemente suddivise derivanti dalle centrali elettriche a carbone o ad olio combustibile. Da non confondere con le piriti calcinate.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	794	1.26
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Non applicabile	Non applicabile	C

RISCHI
Può scorrere quando areato.
Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Per evitare contaminazioni questo carico deve essere "segregato da" tutte le merci alimentari.

PULIZIA DELLE STIVE
Stive pulite ed asciutte.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Non caricare in caso di precipitazioni atmosferiche; mantenere chiusi e asciutti i boccaporti non interessati dalle operazioni.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

Prima di iniziare la navigazione si deve prendere in considerazione il fatto che questo materiale avrà bisogno di un certo periodo di tempo per stabilizzarsi.

PRECAUZIONI
Accertarsi che i pozzetti delle sentine delle stive siano asciutti e sigillati. Proteggere i macchinari, gli alloggi, e gli equipaggiamenti dall'ingresso della polvere. Il personale coinvolto nella caricazione deve indossare abbigliamento protettivo, occhiali e maschere con filtri adatti per le polveri se non si disponga di un sistema chiuso di caricazione.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
I boccaporti delle stive devono essere sigillati. Chiudere tutte le prese di ventilazione e le vie d'accesso agli spazi del carico. Non pompare acqua nelle sentine delle stive contenenti ceneri volanti salvo che non sia strettamente necessario.

SCARICAZIONE
Nel caso in cui si utilizzino gru a benna e non sistemi chiusi, accertarsi che la nave sia protetta dall'ingresso delle polveri e che il personale coinvolto indossi abbigliamento protettivo adatto, occhiali e maschere facciali con filtri adatti per le polveri.
Proteggere il carico dall'ingresso di forti quantità d'umidità ed acqua (in caso di pioggia).

LAVAGGIO
Prima di sciacquare, si deve eseguire una pulizia approfondita delle stive, degli alloggi, dei macchinari ecc. porre attenzione particolare ai pozzetti delle sentine ed alle strutture delle stive. Quindi lavare e scaricare le acque in maniera appropriata.

CHAMOTTE

DESCRIZIONE
Argilla bruciata. Di colore grigio. Trasportata sotto forma di pietra finemente spezzettata. Utilizzata nelle fonderie dello zinco e nella produzione di mattoni refrattari. Polverulento.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	**DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)**	**FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)**
Non applicabile	667	1.50
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Fino a 10 mm	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun rischio particolare.
Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Nessuna prescrizione particolare.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Proteggere dalla polvere i macchinari e gli equipaggiamenti di bordo.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

CIOTTOLI (di mare)

DESCRIZIONE
Ciottoli rotondi. Rotolano molto facilmente.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	1695	0.59
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
30 mm ÷ 110 mm	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun rischio particolare.

Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Nessuna prescrizione particolare.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Ricoprire i ciottoli con uno strato di tela.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

CLORURO DI POTASSIO

DESCRIZIONE
Di colore marrone, rosa o bianco. Polverulento. Il cloruro di potassio di produce in cristalli granulari. Inodore e idrosolubile. Igroscopico.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	**DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)**	**FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)**
30° ÷ 47°	839 ÷ 1235	0,81 ÷ 1,12
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Polvere fino a 4 mm	Non applicabile	C

RISCHI
Corrosivo quando bagnato.

Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Stive pulite ed asciutte senza la presenza d'alcun residuo dei carichi precedenti.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Non movimentare il materiale in caso di precipitazioni atmosferiche; mantenere chiusi e asciutti i boccaporti non interessati dalle operazioni di movimentazione.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Nessuna prescrizione particolare.

VENTILAZIONE
Non ventilare.

TRASPORTO
Sigillare i boccaporti delle stive per prevenire l'ingresso dell'acqua.

SCARICAZIONE
Il cloruro di potassio è igroscopico e può aggrumarsi se bagnato. Nel caso in cui il carico si fosse indurito, potrebbe essere necessario un livellamento al fine di evitare la formazione di sporgenze.

LAVAGGIO
Pulire bene e successivamente lavare le stive ed i pozzetti delle sentine.

COKE

DESCRIZIONE
Grumi grigi; può contenere una parte di prodotto fine (Breeze)

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	**DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)**	**FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)**
Non applicabile	341 ÷ 800	1.25 ÷ 2.93
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Fino a 200 mm	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun rischio particolare.
Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Nessuna prescrizione particolare.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Il coke è molto leggero e riempirà le stive. Coprire i pozzetti con teli. Se non saranno prese adeguate precauzioni il coke galleggiando, bloccherà le linee delle sentine, pigne e ombrinali.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Fare attenzione che i pozzetti delle sentine e gli ombrinali siano bloccati.

COKE A GRANA FINE

DESCRIZIONE
Polvere grigia.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	556	1.8
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Inf a 10 mm	Non applicabile	A

RISCHI
Il coke a grana fine è in grado di scorrere se ha un contenuto d'umidità sufficiente.
Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Nessuna prescrizione particolare.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
I pozzetti delle sentine devono essere puliti e coperti con teli per evitare l'ingresso del carico. Analizzare il carico riguardo alle sue caratteristiche di scorrimento. I certificati relativi alle caratteristiche di scorrimento del carico devono essere trasmessi al comandante della nave che deve tenerli nel dovuto conto.

VENTILAZIONE
Non ventilare.

TRASPORTO
Controllare con cura che il carico non raggiunga lo stato fluido.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Fare attenzione che i pozzetti delle sentine e gli ombrinali siano bloccati.

COKE DI PETROLIO (calcinato o non calcinato)

DESCRIZIONE
Residuo della raffinazione del petrolio in forma di polvere e scorie di piccola pezzatura di colore nero e finemente suddiviso. Le prescrizioni di questa scheda non si devono applicare ai materiali che hanno temperature inferiori a 55°C al momento della caricazione.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	**DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)**	**FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)**
Non applicabile	599 ÷ 800	1.25 ÷ 1.67
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Polvere o piccoli pezzi	MHB	B

RISCHI
Il coke di petrolio non calcinato può riscaldarsi spontaneamente ed incendiarsi se non è caricato e trasportato secondo le disposizioni indicate nella presente scheda.

Questo carico non è combustibile ed ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
"Separato da" merci alimentari.

"Separato longitudinalmente da un compartimento completo o da una stiva da" tutte le merci di classe 1, divisioni 1.1 e 1.5.

"Separato per mezzo di un compartimento completo o una stiva da" tutte le altre merci pericolose (sia in colli sia alla rinfusa).

PULIZIA DELLE STIVE
Stive pulite ed asciutte senza la presenza d'alcun residuo dei carichi precedenti.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Nessuna prescrizione particolare.

CARICAZIONE
1. Nelle stive, sopra le casse contenenti combustibile o materiali che abbiano un punto d'infiammabilità inferiore a 93°C, deve essere caricato uno strato di materiale di spessore compreso tra 60 cm ed 1m di temperatura non superiore a 44°C. Solo successivamente potrà essere caricato il materiale a 55°C od oltre.

2. Il materiale deve essere caricato secondo le seguenti precauzioni:

   .1 per trasporti negli spazi del carico posti al di sopra delle casse del combustibile, si deve effettuare prima la caricazione di uno strato di materiale di spessore compreso tra 60 cm ed 1m di temperatura non superiore a 44°C (come richiesto in 1.). Solo successivamente potrà essere caricato il materiale a 55°C od oltre;

.2 dopo il completamento della fase di caricazione indicata al punto 2.1, deve essere caricato uno strato di materiale a 55°C o superiore dello spessore compreso tra 60 cm ed 1 m in tutti gli spazi di carico interessati dalla caricazione del materiale di cui alla presente scheda (anche all'interno degli spazi del carico, se ce ne sono, nei quali si è immesso prima il carico a temperatura inferiore a 44°C);

.3 dopo il completamento di uno strato di materiale a 55°C o superiore dello spessore compreso tra 60 cm ed 1 m in ciascuno spazio di carico (come richiesto nella fase di caricazione al punto 2.2), si potrà procedere alla completa caricazione del materiale; e

.4 il personale deve essere avvisato dal comandante della nave che il coke di petrolio trasportato sotto le prescrizioni della seguente scheda è caldo e che può ustionare se non sono prese adeguate precauzioni.

Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Il materiale non può essere caricato se la temperatura supera i 107 °C.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Il personale deve essere avvisato dal comandante della nave che il coke di petrolio trasportato sotto le prescrizioni della seguente scheda è caldo e che può ustionare se non sono prese adeguate precauzioni.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

PROCEDURE DI EMERGENZA

EQUIPAGGIAMENTO SPECIALE DI EMERGENZA DA TRASPORTARE
Abbigliamento protettivo (guanti, abiti a protezione completa del corpo, copricapo).
Dispositivi portatili per la protezione delle vie respiratorie (autorespiratore).
Lance antincendio.

PROCEDURE DI EMERGENZA
Indossare dispositivi portatili per la protezione delle vie respiratorie (autorespiratore).

AZIONI DI EMERGENZA IN CASO D'INCENDIO
Stive chiuse. Utilizzare l'impianto antincendio della nave se disponibile. L'esclusione dell'aria può essere sufficiente a controllare l'incendio.

PRIMO SOCCORSO MEDICO
Riferirsi alla Guida medica per il pronto soccorso in caso d'incidenti che interessino merci pericolose (MFAG), come emendata.

COLEMANITE

DESCRIZIONE
Borato di calcio idratato. In forma di grumi o particelle più fini è di colore grigio e simile all'argilla. Il contenuto d'umidità è approssimativamente pari al 7%.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	**DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)**	**FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)**
Non applicabile	1639	0.61
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Fino a 300 mm	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun rischio particolare.
Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Nessuna prescrizione particolare.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Nessuna prescrizione particolare.

VENTILAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

COPRA (essiccata) UN 1363

DESCRIZIONE
Noccioli secchi delle noci di cocco con un odore rancido penetrante che può alterare gli altri carichi.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	**DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m³)**	**FATTORE DI STIVAGGIO (m³/t)**
Non applicabile	500	2.0
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Non applicabile	4.2	B

RISCHI
Capace di riscaldarsi ed incendiarsi spontaneamente, soprattutto se in contatto con l'acqua. Può provocare impoverimento d'ossigeno all'interno degli spazi del carico.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Non stivare vicino alle superfici calde, comprese le casse d'olio combustibile che può richiedere un riscaldamento.

PULIZIA DELLE STIVE
Stive pulite ed asciutte senza la presenza d'alcun residuo dei carichi precedenti.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Non movimentare il carico in caso di precipitazioni atmosferiche; mantenere chiusi e asciutti i boccaporti non interessati dalle operazioni.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.
Rifiutare la caricazione di copra bagnata

PRECAUZIONI
La copra deve essere esposta all'aria per almeno un mese prima di essere caricata salvo che non sia disponibile una certificazione, emessa dal consulente chimico di porto o, se proveniente dall'estero, da una persona riconosciuta dall'autorità competente del paese di spedizione, che attesti che il massimo contenuto d'umidità del carico è pari al 5%. Deve essere fatto divieto di fumare e d'utilizzo di fiamme libere in tutti gli spazi del carico ed in tutte le aree adiacenti. Prima di consentire l'accesso agli spazi del carico, ventilare le stive e accertarne lo stato di sicurezza per le persone.

VENTILAZIONE
Ventilazione superficiale richiesta.

TRASPORTO
Registrare i valori della temperatura del carico ad intervalli regolari per controllare l'autoriscaldamento.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

PROCEDURE DI EMERGENZA

EQUIPAGGIAMENTO SPECIALE DI EMERGENZA DA TRASPORTARE
Nessuno.

PROCEDURE DI EMERGENZA
Nessuna.

AZIONI DI EMERGENZA IN CASO D'INCENDIO
Chiudere le stive. Utilizzare l'impianto antincendio della nave se disponibile. L'esclusione dell'aria può essere sufficiente a controllare l'incendio.

PRIMO SOCCORSO MEDICO
Riferirsi alla Guida medica per il pronto soccorso in caso d'incidenti che interessino merci pericolose (MFAG), come emendata.

CRIOLITE

DESCRIZIONE
Fluoruro di sodio ed alluminio utilizzato nella produzione dell'alluminio e di vernici trasparenti per ceramiche.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	1429	0.70
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
6.4 mm ÷ 12.7 mm	Non applicabile	C

RISCHI
Il contatto prolungato può causare seri danni alla pelle ed al sistema nervoso.
Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Nessuna prescrizione particolare.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Il personale coinvolto nella movimentazione del carico deve indossare abiti a protezione completa del corpo, occhiali protettivi e maschere.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

CROMO, PELLETS

DESCRIZIONE
Pellets. Umidità massima fino al 2%.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	1667	0.6
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
8 mm ÷ 25 mm	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun rischio particolare.
Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Nessuna prescrizione particolare.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Nessuna prescrizione particolare.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

DOLOMITE

DESCRIZIONE
La dolomite è una pietra minerale, molto dura e compatta, di colore giallo/marrone.

Il termine dolomite può essere utilizzato talvolta, in modo non corretto, per descrivere un materiale composto di ossidi di calcio e magnesio. In questo caso vedere “CALCE VIVA”.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	1429 ÷ 1667	0.60 ÷ 0.70
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Fino a 32 mm	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun rischio particolare.

Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d’incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Nessuna prescrizione particolare.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un’adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Nessuna prescrizione particolare.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

EBANITE, MISCELA

Caratteristiche

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
	390 ÷ 520	1,92 ÷ 2,56
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
-	Non applicabile	C

Rischi
Nessun rischio particolare.
Questo carico è non combustibile o presenta un basso rischio di incendiarsi.

Stivaggio e segregazione
Nessuna precauzione particolare.

Pulizia delle stive
Nessuna precauzione particolare.

Precauzioni per le condizioni atmosferiche
Nessuna precauzione particolare.

Caricazione
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dal regolamento SOLAS VI/2. Se vi siano dei dubbi, distribuire il carico in maniera ragionevolmente uniforme verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scivolamento ed assicurare una adeguata stabilità durante tutto il viaggio.

Precauzioni
Nessuna precauzione particolare.

Ventilazione
Nessuna precauzione particolare.

Trasporto
Nessuna precauzione particolare.

Scaricazione
Nessuna precauzione particolare.

Lavaggio
Nessuna precauzione particolare.

FARINA DI PESCE (SCARTI DI PESCE), STABILIZZATA UN 2216

Trattata con antiossidante

Le prescrizioni di questa scheda ***non*** *devono essere applicate ai carichi di farina di pesce, Gruppo C, che siano accompagnati da un certificato, emesso da un laboratorio della pubblica amministrazione o dal consulente chimico di porto ovveroper i carichi provenienti dall'estero dall'autorità competente del paese di spedizione, accertante che il materiale non da luogo ad autoriscaldamento se trasportato alla rinfusa.*

DESCRIZIONE

Materiale di colore marrone e verde/marrone ottenuto per riscaldamento ed essiccamento di pesce oleoso. Contenuto d'umidità superiore al 5%, ma non maggiore del 12% in massa. Il forte odore può coinvolgere altri carichi.
Contenuto di grassi: non più del 15% in massa.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	**DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)**	**FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)**
Non applicabile	300 ÷ 700	1.5 ÷ 3.0
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Non applicabile	9	B

RISCHI

Tendente a riscaldarsi spontaneamente anche nel caso in cui il contenuto di grassi sia basso o il materiale sia stato trattato con antiossidanti. Il materiale può provocare un impoverimento d'ossigeno all'interno degli spazi del carico.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE

Segregazione così come richiesto per le merci di classe 4.2.

PULIZIA DELLE STIVE

Stive pulite ed asciutte.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE

Non movimentare il carico in caso di precipitazioni atmosferiche; mantenere chiusi e asciutti i boccaporti non interessati dalle operazioni.

CARICAZIONE

Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

La temperatura del materiale, al momento della caricazione, non deve mai superare la più alta delle seguenti temperature: 35°C o la temperatura ambiente più 5°C.

Nota: non è richiesto che il carico debba essere tenuto all'aperto prima di effettuarne la caricazione.

PRECAUZIONI

1. La stabilizzazione della farina di pesce deve essere necessaria al fine di prevenire la combustione spontanea. Il trattamento di stabilizzazione deve essere effettuato al momento della produzione del materiale per aggiunta di 400 ÷ 1000 mg/kg (ppm) di etossichina o di 1000 ÷ 4000 mg/kg (ppm) di idrossitoluene butilato. Inoltre il trattamento deve essere effettuato non più di 12 mesi prima che il materiale sia spedito. Il residuo di antiossidante al momento del trasporto non deve essere inferiore a 100 mg/kg (ppm).

2. Un laboratorio della Pubblica Amministrazione o il consulente chimico di porto o, per i carichi provenienti dall'estero, una persona riconosciuta dall'autorità competente del paese di spedizione deve emettere un certificato che attesti i seguenti parametri: contenuto d'umidità; contenuto di grassi; dettagli circa il trattamento con antiossidanti per farine prodotte da più di 6 mesi; concentrazione di antiossidante al momento del trasporto che deve eccedere i 100 mg/kg (ppm); peso totale del carico da trasportare; temperatura della farina di pesce al momento della spedizione dalla fabbrica e la data di produzione.

La nave deve disporre di un misuratore d'ossigeno per verificare il tenore d'ossigeno all'interno degli spazi del carico.

L'accesso delle persone agli spazi chiusi non deve essere permesso fintantoché non siano stati effettuati i controlli e si sia verificato che il contenuto d'ossigeno sia nei limiti di sicurezza all'interno degli spazi interessati e che il sistema di ventilazione garantisca un'adeguata circolazione d'aria.

Vedere l'Appendice 7 alle presenti norme relativamente alle precauzioni generali e procedure per l'accesso agli spazi chiusi.

VENTILAZIONE
Ventilazione superficiale richiesta.

Se la temperatura del materiale supera i 55°C e continua a salire, si deve limitare la ventilazione dello spazio del carico. Se l'autoriscaldamento dovesse continuare, si deve introdurre nella stiva dell'anidride carbonica o del gas inerte.

TRASPORTO
Il carico deve essere tenuto il più possibile fresco ed asciutto.

Devono essere effettuate letture della temperatura del carico ad intervalli di 8 ore. Tali rilevamenti devono essere regolarmente registrati.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

PROCEDURE DI EMERGENZA

EQUIPAGGIAMENTO SPECIALE DI EMERGENZA DA TRASPORTARE Dispositivi portatili per la protezione delle vie respiratorie (autorespiratori).
PROCEDURE DI EMERGENZA Indossare dispositivi portatili per la protezione delle vie respiratorie (autorespiratori). **AZIONI DI EMERGENZA IN CASO D'INCENDIO** Stive chiuse**.** Usare l'impianto fisso antincendio della nave. **PRIMO SOCCORSO MEDICO** Riferirsi alla Guida medica per il pronto soccorso in caso d'incidenti che interessino merci pericolose (MFAG), come emendata.

FELDSPATO IN GRUMI

DESCRIZIONE
Minerale cristallino costituito da silicati di alluminio con potassio, sodio, calcio e bario. Colore bianco o rossastro.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	1667	0.60
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
0.10 mm ÷ 300 mm	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun rischio particolare.
Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d’incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Nessuna prescrizione particolare.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un’adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Nessuna prescrizione particolare.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

FERRAGLIA

DESCRIZIONE
La "Ferraglia" (scarti di ferro o acciaio) comprende un grande numero di metalli ferrosi, prevalentemente destinati al riciclaggio.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	Varie	Varie
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Varie	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun rischio particolare. Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio tranne quando il carico contiene limature (metalli fini capaci di dare combustione spontanea); fare riferimento alla scheda relativa alla schiumatura, residui di foratura, residui di taglio in questa Appendice.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Non caricare in caso di precipitazioni atmosferiche; mantenere asciutto e chiudere i boccaporti delle stive che non sono interessate dalla movimentazione del prodotto.

CARICAZIONE
Fare riferimento all'Appendice della presente scheda.

PRECAUZIONI
Fare riferimento all'Appendice della presente scheda.

VENTILAZIONE
Ventilazione superficiale richiesta.

TRASPORTO
Non pompare le acque di sentina salvo che non sia strettamente necessario poiché potrebbe essere fuoriuscita dai vecchi macchinari una certa quantità di sporco e d'olio (*vedere l'Appendice*).

SCARICAZIONE
Per mezzo di gru a magnete o a ragno. Proteggere i ponti ecc. dalla caduta del materiale. Fare attenzione ai danneggiamenti.

LAVAGGIO
Accertarsi che il personale si trovi a distanza da vetri rotti e da bordi taglienti al momento della pulizia. Prima di dare inizio al lavaggio accertarsi che tutti gli eventuali trafilamenti d'olio siano stati puliti.

APPENDICE

FERRAGLIA

La movimentazione della ferraglia può essere effettuata per mezzo di gru magnetiche o a ragno generalmente in funzione della grandezza del materiale. Salvo che il contenuto del carico di ferraglia non sia descritto in maniera particolare, gli ufficiali della nave potranno aspettarsi di tutto. Questo può includere articoli variabili dalle dimensioni di rottami d'auto fino a limature metalliche. Anche il peso di ciascun pezzo potrà variare molto passando dai macchinari molto pesanti per arrivare alle lattine.

Caricazione

Prima della caricazione, le stive devono essere preparate così com'è fatto in genere ed ogni area sottoposta ad essere danneggiata per caduta di ferraglia deve essere protetta con del rivestimento. Questo include i ponti e tutte le strutture che si trovino lungo il tragitto di passaggio del materiale fino alle stive. Può essere consigliabile la rimozione dei parapetti della nave.

Si deve posizionare con cura uno strato di ferraglia sul fondo della stiva per ammortizzare la caduta del resto del materiale. Agli addetti alle gru deve essere specificato che il materiale non deve essere rilasciato da altezze troppo elevate.

Il metodo di caricazione più solito è quello di formare un mucchio lungo la parte centrale della nave e di sfruttarne la pendenza per far rotolare il materiale ai lati della stiva. Si deve compiere ogni sforzo affinché la caricazione sia in modo uniforme per tutta la superficie della stiva. Se questo non fosse fatto, i pezzi leggeri di grande volume potrebbero rotolare verso i lati, mentre i pezzi pesanti si concentreranno nel centro della stiva.

Ci si può aspettare che dai vecchi macchinari fuoriesca una certa quantità d'acqua ed olio; quindi può essere il caso di controllare gli scarichi fuoribordo se è previsto il pompaggio delle sentine. Potranno essere presenti anche vetri rotti e superfici taglienti per cui il personale coinvolto nella movimentazione deve porre attenzione mentre lavora vicino alla ferraglia.

Prima di chiudere le stive, controllare che non vi siano pezzi di materiale in grado di perforare le paratie delle stive.

FERRO RIDOTTO (A)
Mattonelle, modellate a caldo

DESCRIZIONE
Materiale derivante da un processo di densificazione attraverso il quale il ferro ridotto (DRI, Direct Reduced Iron), che è il materiale di alimentazione, si trova ad un temperatura superiore a 650°C al momento della colatura ed ha un densità superiore a 5.0 g/cm^3. La parte fine (di sotto ai 4 mm) non supera il 5%.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	2857	0.35 Da verificare da parte del caricatore.
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Dimensioni approssimative: Lunghezza: 90 mm ÷ 130 mm Larghezza: 80 mm ÷ 100 mm Spessore: 20 mm ÷ 50 mm Peso della mattonella: 0.5 kg ÷ 2.0 kg Parte fine: inf. A 4 mm	MHB	B

RISCHI
A contatto con l'acqua il materiale può sviluppare lentamente idrogeno. Ci si può attendere un autoriscaldamento temporaneo di circa 30°C dopo che il materiale è stato movimentato.

Questo carico non è combustibile ed ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
"Separato da" merci pericolose in colli di classe 1 (divisione 1.4), 2, 3, 4, 5 e dalla classe 8 (acidi) (vedere IMDG Code).

"Separato da" materiali solidi alla rinfusa di classe 4 e 5.

"Separato longitudinalmente per mezzo di un compartimento completo od una stiva da" merci in colli di classe 1 diverse dalla divisione 1.4 C.

Le paratie ed i boccaporti delle stive all'interno delle quali è stivato il ferro ridotto (DRI) devono essere resistenti al fuoco ed al passaggio d'acqua.

PULIZIA DELLE STIVE
Pulito ed asciutto.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Non caricare in caso di precipitazioni atmosferiche; mantenere chiusi e asciutti i boccaporti non interessati dalle operazioni.

Lo stivaggio all'aperto prima della caricazione è accettabile.

CARICAZIONE
In caso di pioggia non è accettabile la caricazione, compreso il trasferimento da una nave all'altra.

Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

Siccome il carico ha una densità estremamente alta, si deve prestare attenzione affinché il carico sia spanto all'interno della stiva in modo da assicurarne un'adeguata distribuzione del peso. Non ammucchiare il carico nella parte centrale della stiva durante la caricazione.

PRECAUZIONI
Al comandante della nave deve essere dato un certificato, emesso dal consulente chimico di porto o da un esperto merceologico o, per i carichi provenienti dall'estero, da persona competente riconosciuta dall'autorità competente del paese di spedizione, che attesti che il contenuto di materiale fine è inferiore al 5%.

Se possibile, le casse d'acqua di zavorra adiacenti agli spazi del carico ed i doppi fondi d'acqua di zavorra devono essere mantenuti vuoti. Tutti i punti di chiusura delle stive all'esterno devono essere controllati e testati al fine di accertarne l'integrità.

Le mattonelle modellate a caldo non si devono caricare se la temperatura del materiale supera i 65°C (150°F).

Durante le operazioni di scaricazione è consentito l'utilizzo d'acqua sotto forma di spray al fine di controllare lo spolverio. Si deve controllare la temperatura del carico durante la caricazione. Il caricatore può fornire istruzioni aggiuntive rispetto alle presenti, ma non in contrasto con queste, per garantire la sicurezza durante il trasporto.

Proteggere i macchinari, gli alloggi e gli equipaggiamenti dalla polvere e, in particolare, gli apparecchi radar e quelli per le comunicazioni radio.

Durante la movimentazione del carico apporre cartelli "VIETATO FUMARE" sul ponte e nelle aree adiacenti agli spazi del carico; non deve essere permesso l'utilizzo di fiamme libere.

VENTILAZIONE
Ventilazione superficiale richiesta.

TRASPORTO
Gli spazi del carico contenenti il ferro ridotto potranno subire un impoverimento d'ossigeno, quindi devono essere prese tutte le misure di sicurezza necessarie prima di accedere a tali spazi.

Le sentine devono essere sigillate e mantenute asciutte durante il viaggio. Le strutture di fissaggio in legno (es. coperture/paratie in legno, ecc.) devono essere rimosse.

A bordo deve essere presente un rilevatore adatto alla misurazione d'idrogeno. La ventilazione deve essere tale che i gas non possano raggiungere gli alloggi o le aree sotto il ponte.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

PROCEDURE DI EMERGENZA

EQUIPAGGIAMENTO SPECIALE DI EMERGENZA DA TRASPORTARE
Nessuno.

PROCEDURE DI EMERGENZA
Nessuna.

AZIONI DI EMERGENZA IN CASO D'INCENDIO
Stive chiuse. **Non utilizzare acqua**. Richiedere il parere di un esperto. La rapida utilizzazione di gas inerte, in caso d'incendio senza fiamme, può risultare efficace.

Se si verificasse un serio fenomeno di riscaldamento prepararsi a scaricare il materiale con la gru a benna.

PRIMO SOCCORSO MEDICO
Riferirsi alla Guida medica per il pronto soccorso in caso d'incidenti che interessino merci pericolose (MFAG), come emendata.

FERRO RIDOTTO (B)
(da non confondere con spugna di ferro, esausta) come grumi, pellets, e mattonelle modellate a freddo

DESCRIZIONE

Il ferro ridotto (DRI Direct Reduced Iron) (B) è un materiale metallico, proveniente da un processo produttivo, formato per riduzione (rimozione d'ossigeno) dell'ossido di ferro a temperature di sotto al punto di fusione del ferro. Le mattonelle modellate a freddo devono essere definite come quelle che sono state modellate ad una temperatura inferiore a 650°C o che hanno una densità inferiore a 5.0 g/cm^3.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	Non applicabile	Fino a 0.5
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Grumi e pellets: Dimensioni approssimative: 6 mm ÷ 25 mm con fino al 5% di fini (inf. 4 mm). Mattonelle modellate a freddo: Dimensioni massime approssimative: 35 mm ÷ 40 mm	MHB	B

RISCHI

Il ferro ridotto può reagire con l'acqua e l'aria per produrre idrogeno e calore. Il calore prodotto può costituire fonte di innesco. Inoltre, all'interno di uno spazio chiuso può verificarsi un impoverimento del tenore d'ossigeno.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE

"Separato da" merci pericolose in colli di classe 1 (divisione 1.4S), 2, 3, 4, 5 e dalla classe 8 (acidi) (vedere IMDG Code).

"Separato da" materiali solidi alla rinfusa di classe 4 e 5. Le Merci di classe 1, diverse dalla divisione 1.4S, non devono essere trasportate a bordo della stessa nave.

Le paratie ed i boccaporti delle stive all'interno delle quali è stivato il ferro ridotto devono essere resistenti al fuoco ed al passaggio d'acqua.

PULIZIA DELLE STIVE

Tutti gli spazi dedicati al carico devono essere puliti ed asciutti. Le sentine devono essere sigillate e mantenute secche durante il viaggio. Le strutture di fissaggio in legno (es. coperture/paratie in legno, ecc.) devono essere rimosse.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE

Non caricare in caso di precipitazioni atmosferiche; mantenere chiusi e asciutti i boccaporti non interessati dalle operazioni.

CARICAZIONE
Se possibile, le casse d'acqua di zavorra adiacenti agli spazi del carico, nonché i doppi fondi d'acqua di zavorra, devono essere mantenute vuote. Tutti i punti di chiusura delle stive all'esterno devono essere controllati e testati al fine di accertarne l'integrità.

Il ferro ridotto non deve essere caricato se la temperatura del materiale supera i 65°C (150°F).

PRECAUZIONI
Al comandante della nave deve essere dato un certificato, emesso dal co nsulente chimico di porto o, per i carichi provenienti dall'estero, da persona competente riconosciuta dall'autorità competente del paese di spedizione, che attesti che il ferro ridotto, al momento della caricazione, si trova nelle condizioni di sicurezza previste per il trasporto via mare. Il caricatore deve certificare che il materiale è conforme alle precauzioni elencate nelle presenti norme.

Il ferro ridotto non potrà essere caricato prima che siano passate almeno 72 ore dalla sua produzione, o prima che sia stato trattato con tecniche di passivazione o con altri metodi equivalenti per ridurre la reattività del materiale almeno allo stesso livello del prodotto invecchiato. I boccaporti delle stive devono essere sigillati. Tutte le aperture per la ventilazione e tutte le altre aperture devono rimanere chiuse per mantenere un'atmosfera inerte.

A. Il caricatore deve fornire istruzioni specifiche per il trasporto:

1. prima della caricazione, devono essere prese misure adatte per introdurre del gas inerte nelle parti alte della stiva in modo che il materiale stivato possa essere mantenuto a bassi livelli d'ossigeno per tutta la durata del viaggio. Durante il viaggio, all'interno degli spazi del carico, si mantenga un'atmosfera inerte contenente meno del 5% d'ossigeno. Il contenuto d'idrogeno deve essere mantenuto di sotto all'1% in volume.

2. che il ferro ridotto sia stato prodotto, o trattato, per mezzo di un processo d'inibizione all'ossidazione ed alla corrosione, che abbia ricevuto l'accettazione da parte dell'autorità marittima, sentito il consulente chimico di porto, o, per i carichi provenienti dall'estero, dell'autorità competente del paese di spedizione, in modo da assicurare un'effettiva protezione da reazioni pericolose con l'acqua o con l'aria nelle condizioni del trasporto.

B. Le prescrizioni del paragrafo A, elencate di sopra, possono essere mantenute o variate in accordo con le autorità dei paesi interessati, tenendo conto della disponibilità di ripari, della lunghezza, della durata o d'altre condizioni relative ad ogni specifico viaggio.

La nave prescelta per il trasporto del ferro ridotto deve soddisfare tutte le prescrizioni relative.

Con l'eccezione di quanto previsto nel paragrafo A2, nessun materiale che sia bagnato o che si sospetti essere stato bagnato potrà essere avviato al trasporto.

Il carico deve essere caricato, stivato e trasportato in condizioni perfettamente asciutte.

Proteggere dalla polvere i macchinari, gli alloggi e gli equipaggiamenti; in particolare gli apparecchi radar ed i sistemi per le comunicazioni radio.

VENTILAZIONE
Non ventilare.

TRASPORTO
Devono essere disponibili a bordo rilevatori adatti per la misurazione d'ossigeno ed idrogeno.

I rivelatori devono essere utilizzabili in presenza d'atmosfera inerte. Effettuare con regolarità i rilevamenti della concentrazione d'idrogeno ed ossigeno. Annotare i risultati dei monitoraggi.

Gli spazi del carico contenenti ferro ridotto possono presentare una situazione d'impoverimento d'ossigeno per cui si devono adottare tutte le precauzioni necessarie prima di entrare all'interno degli spazi del carico.

Non deve essere consentito fumare od usare fiamme libere nelle vicinanze degli spazi del carico contenenti ferro ridotto.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

PROCEDURE DI EMERGENZA

EQUIPAGGIAMENTO SPECIALE DI EMERGENZA DA TRASPORTARE
Nessuno.

PROCEDURE DI EMERGENZA
Nessuna.

AZIONI DI EMERGENZA IN CASO D'INCENDIO
Chiudere le stive. **Non utilizzare acqua**. Richiedere il parere di un esperto. La rapida utilizzazione di gas inerte, in caso d'incendio senza fiamme, può risultare efficace. Se si verificasse una situazione d'incendio, la nave deve recarsi al porto più vicino dove non si potrà intervenire né con acqua, né con vapore né con l'immissione d'anidride carbonica.
Se è disponibile azoto, l'utilizzo di questo gas può contribuire ad abbassare la concentrazione d'ossigeno nello spazio del carico per contenere le dimensioni dell'incendio.
Se si verificasse un serio fenomeno di riscaldamento ci si deve preparare a scaricare il materiale con la gru a benna.

PRIMO SOCCORSO MEDICO
Riferirsi alla Guida medica per il pronto soccorso in caso d'incidenti che interessino merci pericolose (MFAG), come emendata.

FERROCROMO

DESCRIZIONE
Materia prima del ferro in miscela con il cromo. Carico estremamente pesante.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	3571 ÷ 5556	0.18 ÷ 0.26
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Fino a 300 mm	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun rischio particolare.

Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Nessuna prescrizione particolare.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

Siccome il carico ha una densità estremamente elevata, si deve prestare attenzione affinché il carico sia spanto all'interno della stiva in modo da assicurarne un'adeguata distribuzione del peso.
Non ammucchiare il carico nella parte centrale della stiva durante la caricazione.

PRECAUZIONI
Nessuna prescrizione particolare.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

FERROCROMO, esotermico

DESCRIZIONE
Lega di ferro e cromo. Carico estremamente pesante.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	3571 ÷ 5556	0.18 ÷ 0.28
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Fino a 300 mm	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun rischio particolare.

Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Nessuna prescrizione particolare.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

Siccome il carico ha una densità estremamente elevata, si deve prestare attenzione affinché il carico sia spanto all'interno della stiva in modo da assicurarne un'adeguata distribuzione del peso.
Non ammucchiare il carico nella parte centrale della stiva durante la caricazione.

PRECAUZIONI
Durante la caricazione, il trasporto e la scaricazione non devono essere effettuati lavori con utilizzo di fonti termiche.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

FERROFOSFORO
(incluse le mattonelle)

DESCRIZIONE
Lega di ferro e fosforo utilizzata nell'industria dell'acciaio.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	5000	(0.2 per le mattonelle)
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Diametro: 2.54 mm	MHB	B

RISCHI
A contatto con l'acqua può dare luogo allo sviluppo di gas infiammabili e tossici (fosfina).

Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Segregazione come per i materiali di classe 4.3. "Separato da" merci alimentari e liquidi di classe 8.

PULIZIA DELLE STIVE
Stive pulite ed asciutte; nessuna presenza di residui del carico precedente.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Non movimentare il carico in caso di precipitazioni atmosferiche; mantenere chiusi e asciutti i boccaporti non interessati dalle operazioni.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.
Siccome il carico ha una densità estremamente elevata, si deve prestare attenzione affinché il carico sia spanto all'interno della stiva in modo da assicurarne un'adeguata distribuzione del peso.
Non ammucchiare il carico nella parte centrale della stiva durante la caricazione.

PRECAUZIONI
Mantenere il materiale il più possibile asciutto.

VENTILAZIONE
Ventilazione meccanica richiesta. Gli apparati di ventilazione devono essere adatti per essere utilizzati in un'atmosfera infiammabile. Normalmente la ventilazione deve essere continua fino a quando il carico sarà presente a bordo. Se questo fosse impossibile, la ventilazione deve essere attiva quando le condizioni atmosferiche lo permettano e comunque per un periodo di tempo sufficientemente lungo prima dei dare inizio alle operazioni di scaricazione.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Stive pulite e spazzate. Evitare l'utilizzo d'acqua a causa del rischio d'emissione di gas.

PROCEDURE DI EMERGENZA

EQUIPAGGIAMENTO SPECIALE DI EMERGENZA DA TRASPORTARE
Dispositivi portatili per la protezione delle vie respiratorie (autorespiratori).

PROCEDURE DI EMERGENZA
Indossare dispositivi portatili per la protezione delle vie respiratorie (autorespiratori).

AZIONI DI EMERGENZA IN CASO D'INCENDIO
Chiudere le stive ed utilizzare CO_2 se disponibile. **Non usare acqua**.

PRIMO SOCCORSO MEDICO
Riferirsi alla Guida medica per il pronto soccorso in caso d'incidenti che interessino merci pericolose (MFAG), come emendata.

FERROMANGANESE

DESCRIZIONE
Materia prima del fero in miscela con manganese.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	3571 ÷ 5556	0.18 ÷ 0.28
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Fino a 300 mm	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun rischio particolare.

Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Nessuna prescrizione particolare.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

Siccome il carico ha una densità estremamente elevata, si deve prestare attenzione affinché il carico sia spanto all'interno della stiva in modo da assicurarne un'adeguata distribuzione del peso.
Non ammucchiare il carico nella parte centrale della stiva durante la caricazione.

PRECAUZIONI
Nessuna prescrizione particolare.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

FERRONICHEL

DESCRIZIONE
Lega di ferro e nichel.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	4167	0.24
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Fino a 300 mm	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun rischio particolare.

Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Nessuna prescrizione particolare.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

Siccome il carico ha una densità estremamente elevata, si deve prestare attenzione affinché il carico sia spanto all'interno della stiva in modo da assicurarne un'adeguata distribuzione del peso.
Non ammucchiare il carico nella parte centrale della stiva durante la caricazione.

PRECAUZIONI
Nessuna prescrizione particolare.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

FERROSILICIO UN 1408

con più del 30%, ma meno del 90% di silicio (incluse le mattonelle) (vedere l'appendice alla presente scheda)

DESCRIZIONE
Il ferrosilicio è un carico estremamente pesante.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	1389 ÷ 2083 (1111 ÷ 1538 per le mattonelle)	0.48 ÷ 0.72 (0.65 ÷ 0.90 per le mattonelle)
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Fino a 300 mm Mattonelle	4.3	B

RISCHI
A contatto con l'umidità o con l'acqua può dare luogo allo sviluppo d'idrogeno, gas infiammabile in grado di formare miscele esplosive con l'aria, e può, in condizioni simili, produrre fosfina ed arsina che sono gas altamente tossici.

Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
"Separato da" merci alimentari e liquidi di classe 8.

PULIZIA DELLE STIVE
Stive pulite ed asciutte; nessuna presenza di residui del carico precedente.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Non caricare in caso di precipitazioni atmosferiche; mantenere chiusi e asciutti i boccaporti non interessati dalle operazioni.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio. Stivare uniformemente sul fondo stiva. Fare riferimento all'appendice della presente scheda.

PRECAUZIONI
Il caricatore deve fornire al comandante della nave un certificato attestante che il carico è stato stivato al coperto, ma che è stato posto all'aperto, ma non esposto a forti intemperie, per non meno di tre giorni prima del trasporto. Fare riferimento all'appendice della presente scheda.

VENTILAZIONE
Ventilazione meccanica superficiale richiesta. Se il mantenimento della ventilazione provoca un rischio per la nave o per il carico, la ventilazione potrà essere interrotta salvo che non vi sia un rischio d'esplosione o un qualunque altro pericolo dovuto all'interruzione della ventilazione. In ogni caso, la ventilazione deve essere mantenuta per un periodo di tempo adeguato prima di dare inizio alle operazioni di scaricazione. Fare riferimento all'appendice della presente scheda.

TRASPORTO
A bordo della nave devono essere presenti strumenti adatti per la misurazione d'idrogeno, arsina e fosfina. Effettuare con regolarità le misurazioni del tenore d'idrogeno, arsina e fosfina annotando i risultati ottenuti.

SCARICAZIONE
Fare riferimento all'appendice della presente scheda.

LAVAGGIO
Stive pulite e spazzate due volte. Evitare l'utilizzo d'acqua a causa del rischio d'emissione di gas.

PROCEDURE DI EMERGENZA

EQUIPAGGIAMENTO SPECIALE DI EMERGENZA DA TRASPORTARE Dispositivi portatili per la protezione delle vie respiratorie (autorespiratori).
PROCEDURE DI EMERGENZA Indossare dispositivi portatili per la protezione delle vie respiratorie (autorespiratori). **AZIONI DI EMERGENZA IN CASO D'INCENDIO** Stive chiuse. Utilizzare CO_2 se disponibile. **Non usare acqua**. **PRIMO SOCCORSO MEDICO** Riferirsi alla Guida medica per il pronto soccorso in caso d'incidenti che interessino merci pericolose (MFAG), come emendata.

APPENDICE

PRESCRIZIONI GENERALI PER IL TRASPORTO DEL FERROSILICIO

1. Le stive contenenti il ferrosilicio devono essere ispezionate dall'autorità marittima.
2. La nave deve avere a bordo due dispositivi portatili per la protezione delle vie respiratorie (autorespiratori) in aggiunta al normale equipaggiamento antincendio.
3. Si devono effettuare le misurazioni dei gas (idrogeno, arsina, fosfina) almeno una volta ogni otto ore ad ogni uscita della ventilazione ed in ogni altro spazio accessibile adiacente al compartimento dove si trova stivato il ferrosilicio; i risultati dei controlli devono essere registrati. Devono essere disponibili dei sistemi che permettano di effettuare accurate misurazioni delle concentrazioni di gas presso ogni uscita di ventilazione senza che gli operatori debbano correre pericoli.
4. Mantenere la ventilazione operativa per tutto il tempo dall'inizio delle operazioni di caricazione fino al termine della scaricazione di tutto il ferrosilicio.
5. Pulire ed asciugare i pozzetti delle sentine prima di dare inizio alle operazioni di caricazione. Mantenere le tavole utilizzate come copertura dei pozzetti di sentina in buone condizioni e coprirle con doppia tela di juta.
6. Dopo la conclusione della scaricazione devono essere aperti i pozzetti delle sentine e lavare lo spazio del carico. Deve essere effettuato un controllo dei gas prima di dare inizio al lavaggio.
7. Nelle navi più vecchie potrebbe essere consigliabile svuotare le casse acqua zavorra adiacenti agli spazi dedicati al carico di ferrosilicio (potrebbero verificarsi dei colaggi).

Prescrizioni Operative

1. Prima della caricazione, le paratie della sala macchine devono essere sigillate a tenuta di gas, ispezionate ed approvate dall'Amministrazione di bandiera o da un organismo autorizzato dalla stessa, per le navi di bandiera straniera, o dall'organismo tecnico per le navi di bandiera nazionale, che deve anche verificare lo stato di sicurezza dei sistemi di pompaggio delle sentine. Si deve evitare un pompaggio indesiderato attraverso gli spazi dei macchinari.

(i) I pozzetti delle sentine devono essere puliti ed asciutti prima di dare inizio alla caricazione e devono essere chiusi con tela di juta in modo da escludere l'ingresso del ferrosilicio. Nel caso in cui la valvola d'aspirazione sia localizzata all'interno dello spazio dei macchinari, mantenere tale valvola smontata e, se necessario, la copertura e la sede della valvola avvolte da un rivestimento fine. Dopo il ri-assemblaggio, mantenere la valvola chiusa e apporre un cartello con l'ordine di mantenerla chiusa fino a nuovo ordine da parte del comandante della nave.

(ii) Tutte le tubazioni che passino attraverso lo spazio dedicato al carico devono essere in ottime condizioni. I punti di campionamento dell'atmosfera della stiva devono essere totalmente chiusi e sigillati.

(iii) Isolare i circuiti elettrici che non sono adatti per l'utilizzo in atmosfere esplosive per rimozione dei collegamenti nel sistema oltre che dei fusibili.

(iv) Lo spazio del carico deve essere ventilato da almeno due ventilatori che devono essere adatti per il funzionamento nelle atmosfere esplosive e montati in modo tale che il flusso del gas d'uscita sia separato da cavi e componenti elettrici. La ventilazione deve essere tale da assicurare almeno 6 ricambi d'aria totali per ogni ora (calcolo basato sulla stiva vuota).

(v) Le condotte della ventilazione devono essere in ottimo stato e tali che si possa escludere qualunque contatto tra l'atmosfera della stiva ed altri spazi del carico, alloggi o aree di lavoro.

PRESCRIZIONI OPERATIVE

(i) Divieto di fumare e d'uso di fiamme libere sul ponte nelle vicinanze della stiva o all'interno della stiva stessa durante la caricazione o la scaricazione.

(ii) Tutte le torce devono essere adatte per il loro utilizzo in atmosfere esplosive.

(iii) Il carico deve essere secco; interrompere la movimentazione in caso di precipitazioni e chiudere i boccaporti delle stive.

(iv) Tenere pronti all'uso dispositivi portatili per la protezione delle vie respiratorie (autorespiratori) insieme a cavi di sicurezza e rivelatori di gas.

(v) Prima di dare inizio alle operazioni di scaricazione controllare l'atmosfera della stiva circa la presenza d'arsina, fosfina, e gas infiammabili.

(vi) Effettuati controlli per i gas contaminanti ogni 30 minuti quando le persone si trovino all'interno della stiva.

(vii) Proibire l'accesso alla stiva quando le concentrazioni dei gas superino il valore limite di soglia (TLV) per la fosfina (0.3 ppm) o per l'arsina (0.05 ppm) oppure quando il livello d'ossigeno sia di sotto al 18%.

GAS RILASCIATI DALLE IMPUREZZE DEL FERROSILICIO QUANDO REAGISCE CON ACQUA

(i) Arsina

L'arsina è un gas tossico incolore che ha l'odore dell'aglio.

Tossicità

L'arsina è un veleno per il sistema nervoso e per il sangue. I sintomi dell'avvelenamento si presentano, generalmente, a distanza di tempo (circa 24 ore). Inizialmente sono indefiniti.

Sintomi

1. Senso di malessere, difficoltà respiratorie, forte mal di testa, svenimento, vertigini, nausea, vomito, disturbi gastrici.

2. In alcuni casi, il vomito può essere molto forte, le membrane delle mucose possono assumere un colore bluastro e l'urina è scura e macchiata di sangue. Dopo un giorno o due si avrà una forte anemia ed ittero.

Concentrazione

Una concentrazione di 500 ppm è letale per le persone anche con pochi minuti d'esposizione; mentre 250 ppm sono pericolose per la sopravvivenza dopo un'esposizione di 30 minuti. Concentrazioni comprese tra 6.5 e 15.5 ppm sono pericolose per esposizioni comprese tra 30 e 60 minuti. Il valore limite di soglia (TLV) per l'arsina è 0.05 ppm.

(ii) Fosfina

La fosfina è un gas incolore, infiammabile ed altamente tossico ed ha un odore di pesce decomposto.

Tossicità

La fosfina agisce sul sistema nervoso centrale e sul sangue.

Sintomi

I sintomi associati all'avvelenamento da fosfina sono sensazione di claustrofobia, mal di testa, vertigini, senso di spossatezza, perdita d'appetito e grande sete. Concentrazioni di 2000 ppm sono letali per esposizioni di pochi minuti. Sono pericolose anche esposizioni a 400 ÷ 600 ppm di fosfina. Il valore limite di soglia (TLV) per la fosfina è fissato a 0.3 ppm.

Non deve essere consentita l'esposizione alla fosfina per periodi prolungati.

FERROSILICIO

contenuto di silicio compreso tra il 25% ed il 30%, oppure contenuto di silicio superiore al 90% (incluse le mattonelle) (vedere l'appendice alla presente scheda)

DESCRIZIONE
Il ferrosilicio è un carico estremamente pesante.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	1389 ÷ 2083 (1111 ÷ 1538 per le mattonelle)	0.48 ÷ 0.72 (0.65 ÷ 0.90 per le mattonelle)
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Diametro: 2.54 mm	MHB	B

RISCHI
A contatto con l'umidità o con l'acqua può dare luogo allo sviluppo d'idrogeno, gas infiammabile in grado di formare miscele esplosive con l'aria, e può, in condizioni simili, produrre fosfina ed arsina che sono gas altamente tossici.

Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Segregazione così come prevista per le merci di classe 4.3, ma "separato da" merci alimentari e liquidi di classe 8.

PULIZIA DELLE STIVE
Stive pulite ed asciutte; nessuna presenza di residui del carico precedente.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Non caricare in caso di precipitazioni atmosferiche; mantenere chiusi e asciutti i boccaporti non interessati dalle operazioni.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio. Stivare uniformemente sul fondo stiva. Fare riferimento all'appendice della presente scheda.

PRECAUZIONI
Il caricatore deve fornire al comandante della nave un certificato attestante che il carico è stato stivato al coperto, ma che è stato posto all'aperto, ma non esposto a forti intemperie, per non meno di tre giorni prima del trasporto. Fare riferimento all'appendice della presente scheda.

VENTILAZIONE
Ventilazione meccanica superficiale richiesta. Se il mantenimento della ventilazione provoca un rischio per la nave o per il carico, la ventilazione potrà essere interrotta salvo che non vi sia un rischio d'esplosione o un qualunque altro pericolo dovuto all'interruzione della ventilazione. In ogni caso, la ventilazione deve essere mantenuta attiva per un periodo di tempo adeguato prima di dare inizio alle operazioni di scaricazione. Fare riferimento all'appendice della presente scheda.

TRASPORTO
A bordo della nave devono essere presenti strumenti adatti per la misurazione d'idrogeno, arsina e fosfina. Si devono effettuare con regolarità le misurazioni del tenore d'idrogeno, arsina e fosfina annotando i risultati ottenuti. Fare riferimento all'appendice della presente scheda.

SCARICAZIONE
Fare riferimento all'appendice della presente scheda.

LAVAGGIO
Stive pulite e spazzate due volte. Evitare l'utilizzo d'acqua a causa del rischio d'emissione di gas.

PROCEDURE DI EMERGENZA

EQUIPAGGIAMENTO SPECIALE DI EMERGENZA DA TRASPORTARE Dispositivi portatili per la protezione delle vie respiratorie (autorespiratori).
PROCEDURE DI EMERGENZA Indossare dispositivi portatili per la protezione delle vie respiratorie (autorespiratori). **AZIONI DI EMERGENZA IN CASO D'INCENDIO** Stive chiuse. Utilizzare CO_2 se disponibile. **Non usare acqua**. **PRIMO SOCCORSO MEDICO** Riferirsi alla Guida medica per il pronto soccorso in caso d'incidenti che interessino merci pericolose (MFAG), come emendata.

APPENDICE

PRESCRIZIONI GENERALI PER IL TRASPORTO DEL FERROSILICIO

1. Le stive contenenti il ferrosilicio possono essere ispezionate dall'autorità marittima.
2. La nave deve avere a bordo due dispositivi portatili per la protezione delle vie respiratorie (autorespiratori) in aggiunta al normale equipaggiamento antincendio.
3. Si devono effettuare le misurazioni dei gas (idrogeno, arsina, fosfina) almeno una volta ogni otto ore ad ogni uscita della ventilazione ed in ogni altro spazio accessibile adiacente al compartimento dove si trova stivato il ferrosilicio; i risultati dei controlli devono essere registrati. Devono essere disponibili dei sistemi che permettano di effettuare accurate misurazioni delle concentrazioni di gas presso ogni uscita di ventilazione senza che gli operatori debbano correre pericoli.
4. Un certificato attestante la percentuale di silicio presente nel carico è prodotto dal caricatore prima dell'inizio delle operazioni di caricazione.
5. Pulire ed asciugare i pozzetti delle sentine prima di dare inizio alle operazioni di caricazione. Mantenere le tavole utilizzate come copertura dei pozzetti di sentina in buone condizioni e coprirle con doppia tela di juta.
6. Dopo la conclusione della scaricazione si devono aprire i pozzetti delle sentine e lavare lo spazio del carico. Si deve effettuare un controllo dei gas prima di dare inizio al lavaggio.
7. Nelle navi più vecchie potrebbe essere consigliabile svuotare le casse d'acqua di zavorra adiacenti agli spazi dedicati al carico di ferrosilicio (potrebbero verificarsi dei colaggi).

PRESCRIZIONI SPECIFICHE

1. Prima della caricazione, le paratie della sala macchine devono essere sigillate a tenuta di gas, ispezionate ed approvate dall'Amministrazione di bandiera o da un organismo autorizzato dalla stessa, per le navi di bandiera straniera, o dall'organismo tecnico per le navi di bandiera nazionale, che deve anche verificare lo stato di sicurezza dei sistemi di pompaggio delle sentine. Si deve evitare un pompaggio indesiderato attraverso gli spazi dei macchinari.

(i) I pozzetti delle sentine devono essere puliti ed asciutti prima di dare inizio alla caricazione e devono essere chiusi con tela di juta in modo da escludere l'ingresso del ferrosilicio. Nel caso in cui la valvola d'aspirazione sia localizzata all'interno dello spazio dei macchinari, mantenere tale valvola smontata e, se necessario, la copertura e la sede della valvola avvolti da un rivestimento fine. Dopo il ri-assemblaggio, mantenere la valvola chiusa e apporre un cartello con l'ordine di mantenerla chiusa fino a nuovo ordine da parte del comandante della nave.

(ii) Tutte le tubazioni che passino attraverso lo spazio dedicato al carico devono essere in ottime condizioni. I punti di campionamento dell'atmosfera della stiva devono essere totalmente chiusi e sigillati.

(iii) Isolare i circuiti elettrici che non sono adatti per l'utilizzo in atmosfere esplosive per rimozione dei collegamenti nel sistema oltre che dei fusibili.

(iv) Lo spazio del carico deve essere ventilato da almeno due ventilatori che devono essere adatti per il funzionamento nelle atmosfere esplosive e montati in modo tale che il flusso del gas d'uscita sia separato da cavi e componenti elettrici. La ventilazione deve essere tale da assicurare almeno 6 ricambi d'aria totali per ogni ora (calcolo basato sulla stiva vuota).

(v) Le condotte della ventilazione devono essere in ottimo stato e tali che si possa escludere qualunque contatto tra l'atmosfera della stiva ed altri spazi del carico, alloggi o aree di lavoro.

PRESCRIZIONI OPERATIVE

(i) Divieto di fumare e d'uso di fiamme libere sul ponte nelle vicinanze della stiva o all'interno della stiva stessa durante la caricazione o la scaricazione.

(ii) Tutte le torce devono essere adatte per il loro utilizzo in atmosfere esplosive.

(iii) Il carico deve essere secco; interrompere la movimentazione in caso di precipitazioni e chiudere i boccaporti delle stive.

(iv) Tenere pronti all'uso dispositivi portatili per la protezione delle vie respiratorie (autorespiratori) insieme a cavi di sicurezza e rivelatori di gas.

(v) Prima di dare inizio alle operazioni di scaricazione controllare l'atmosfera della stiva circa la presenza d'arsina, fosfina, e gas infiammabili.

(vi) Effettuati controlli per i gas contaminanti ogni 30 minuti quando le persone si trovino all'interno della stiva.

(vii) Proibire l'accesso alla stiva quando le concentrazioni dei gas superino il valore limite di soglia (TLV) per la fosfina (0.3 ppm) o per l'arsina (0.05 ppm) oppure quando il livello d'ossigeno sia di sotto al 18%.

GAS RILASCIATI DALLE IMPUREZZE DEL FERROSILICIO QUANDO REAGISCE CON ACQUA

(i) Arsina

L'arsina è un gas tossico incolore che ha l'odore dell'aglio.

Tossicità

L'arsina è un veleno per il sistema nervoso e per il sangue. I sintomi dell'avvelenamento si presentano, generalmente, a distanza di tempo (circa 24 ore). Inizialmente sono indefiniti.

Sintomi

1. Senso di malessere, difficoltà respiratorie, forte mal di testa, svenimento, vertigini, nausea, vomito, disturbi gastrici.

2. In alcuni casi, il vomito può essere molto forte, le membrane delle mucose possono assumere un colore bluastro e l'urina è scura e macchiata di sangue. Dopo un giorno o due si avrà una forte anemia ed ittero.

Concentrazione

Una concentrazione di 500 ppm è letale per le persone anche con pochi minuti d'esposizione; mentre 250 ppm sono pericolose per la sopravvivenza dopo un'esposizione di 30 minuti. Concentrazioni comprese tra 6.5 e 15.5 ppm sono pericolose per esposizioni comprese tra 30 e 60 minuti. Il valore limite di soglia (TLV) per l'arsina è 0.05 ppm.

(ii) Fosfina

La fosfina è un gas incolore, infiammabile ed altamente tossico ed ha un odore di pesce decomposto.

Tossicità

La fosfina agisce sul sistema nervoso centrale e sul sangue.

Sintomi

I sintomi associati all'avvelenamento da fosfina sono sensazione di claustrofobia, mal di testa, vertigini, senso di spossatezza, perdita d'appetito e grande sete. Concentrazioni di 2000 ppm sono letali per esposizioni di pochi minuti. Sono pericolose anche esposizioni a 400 ÷ 600 ppm di fosfina. Il valore limite di soglia (TLV) per la fosfina è fissato a 0.3 ppm.

Non deve essere consentita l'esposizione alla fosfina per periodi prolungati.

FERTILIZZANTI A BASE DI NITRATO D'AMMONIO UN 2067

DESCRIZIONE
Cristalli bianchi, perle o granelli. incolore. Totalmente o parzialmente solubile in acqua. Igroscopico.

I fertilizzanti a base di nitrato d'ammonio classificati con il numero ONU 2067 sono miscele uniformi contenenti nitrato d'ammonio come ingrediente principale all'interno dei seguenti limiti di composizione:

1. non meno del 90% di nitrato d'ammonio con non più dello 0,2% complessivo di materiale combustibile/organico calcolato come carbonio e con, in aggiunta, nel caso, di materiale inorganico ed inerte nei confronti del nitrato d'ammonio;

2. meno del 90% ma più del 70% di nitrato d'ammonio con altri materiali organici o più dell'80%, ma meno del 90% di nitrato d'ammonio in miscela con carbonato di calcio e/o dolomite e non più dello 0,4% complessivo di materiale combustibile/organico calcolato come carbonio;

3. fertilizzanti a base di nitrato d'ammonio contenenti miscele di nitrato d'ammonio e di solfato d'ammonio con più del 45%, ma meno del 70% di nitrato d'ammonio e non più dello 0,4% complessivo di combustibile/organico calcolato come carbonio tali che la somma tra il nitrato d'ammonio ed il solfato d'ammonio superi il 70%.

Note:

1. Tutti gli ioni di nitrato per i quali sia presente nella miscela un equivalente molecolare di ioni d'ammonio devono essere calcolati come nitrato d'ammonio.

2. È proibito il trasporto dei materiali a base di nitrato d'ammonio che possono presentare fenomeni d'autoriscaldamento sufficienti per iniziarne la decomposizione.

3. Questa definizione può essere usata soltanto per le sostanze che non mostrano proprietà esplosive della classe 1 quando esaminate in accordo con i Test Series 1 e 2 della classe 1 (vedere UN Manual of Tests and Criteria, part I).

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	**DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)**	**FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)**
27° ÷ 42°	900 ÷ 1200	0.83 ÷ 1.11
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
1 ÷ 5 mm	5.1	B

RISCHI
Supporta la combustione. Un incendio importante a bordo di una nave che trasporti questi materiali può comportare un pericolo d'esplosione in caso di contaminazioni (p.e. con olio combustibile) o forte confinamento. Anche una detonazione ravvicinata può comportare un rischio d'esplosione.

Se fortemente riscaldati, possono decomporsi con sviluppo di gas tossici e gas comburenti nello spazio del carico o in coperta.

La polvere del fertilizzante può essere irritante per la pelle e per le mucose.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
"Separato per mezzo di un compartimento completo o una stiva da" materiali combustibili (particolarmente liquidi), bromati, clorati, cloriti, ipocloriti, nitriti, permanganati, metalli, materiali fibrosi (p.e. cotone, juta, ecc.).

"Separato da" tutte le altre merci.

"Separato da " fonti di calore o di innesco (vedere anche Caricazione).

Non stivare in spazi per il carico immediatamente adiacenti a casse o doppi fondi contenenti olio combustibile riscaldato al di sopra di 50°C.

Se la paratia tra lo spazio del carico e la sala macchine non è isolata secondo gli standard della classe A-60, l'Amministrazione di bandiera o un organismo autorizzato dalla stessa, per le navi di bandiera straniera, o l'organismo tecnico per le navi di bandiera nazionale, deve approvare una disposizione diversa, ma equivalente.

PULIZIA DELLE STIVE
Stive pulite ed asciutte senza la presenza d'alcun residuo dei carichi precedenti.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Non movimentare il carico in caso di precipitazioni atmosferiche; mantenere chiusi e asciutti i boccaporti non interessati dalle operazioni.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

Prima della caricazione*, si devono adottare le seguenti precauzioni:*

- La temperatura del materiale non deve superare i 40°C. Prima della caricazione deve essere presentato al comandante della nave un certificato, firmato dal caricatore, che accerti che il carico non presenti una temperatura superiore a 40°C.

- Le casse del combustibile situate sotto gli spazi del carico devono essere testate in modo da accertare che non vi siano sversamenti dai passi d'uomo o dalle tubolature.

- Tutti gli apparati elettrici presenti negli spazi del carico utilizzati per il trasporto di questi materiali che non siano intrinsecamente sicuri, devono essere staccati (per rimozione dei collegamenti oltre che dei fusibili.) dalla fonte di energia esternamente allo spazio del carico. **Questa situazione deve permanere fintantoché il carico sarà presente a bordo.**

- Si deve tenere in considerazione la possibile necessità di aprire i boccaporti delle stive il più rapidamente possibile per consentire la massima ventilazione ed anche la possibilità di dovere utilizzare acqua in caso di emergenza tenendo comunque conto dei rischi relativi alla stabilità della nave in caso di fluidificazione del carico.

Durante la caricazione*, devono essere adottate le seguenti precauzioni:*

- Non potranno essere effettuate operazioni di bunkeraggio o di pompaggio d'olio.

- Si devono utilizzare per il fissaggio e la protezione del carico materiali non combustibili.

PRECAUZIONI
Non deve essere permesso fumare sul ponte o all'interno degli spazi del carico. Devono essere apposti cartelli "VIETATO FUMARE". Tali precauzioni devono essere rispettate per tutto il periodo durante il quale il carico sarà presente a bordo.

Devono essere immediatamente disponibili sufficienti quantità d'acqua come antincendio ogni volta che questo materiale si trovi a bordo. Se l'impianto antincendio della nave non è in grado di soddisfare tale necessità si deve sopperire attraverso l'utilizzo di aggiuntive pompe portatili.
Le manichette antincendio devono essere stese e pronte per un utilizzo immediato.

Nelle vicinanze del carico non deve essere svolto alcun tipo di lavoro che possa prevedere l'utilizzo di fonti termiche (tagli, saldature, ecc.) tranne che in caso di emergenza.

Si devono prendere adeguate precauzioni anche al fine di evitare la penetrazione dei materiali ossidanti in altri spazi del carico, nelle sentine, ecc.

Coprire il carico con teli di plastica al fine di limitare i danni in caso d'ingresso d'acqua.

I boccaporti delle stive devono essere lasciati liberi al fine di poterli aprire il più rapidamente possibile in caso di emergenza.

Indossare occhiali, guanti, maschere adatte per le polveri ed abiti a protezione completa del corpo durante la movimentazione o la scaricazione.

VENTILAZIONE
Non ventilare.

TRASPORTO
Devono essere prese precauzioni per evitare l'ingresso d'acqua all'interno delle stive.
Il controllo costante della temperatura del carico può dare indicazioni importanti circa il verificarsi di eventuali reazioni di decomposizione.

SCARICAZIONE
Implementare le precauzioni da adottare durante la caricazione.

Il nitrato d'ammonio è altamente igroscopico e forma dei grumi quando è bagnato. Possono formarsi delle sporgenze che potrebbero causare dei rischi durante le operazioni di scaricazione.

LAVAGGIO
Fare attenzione che i pozzetti delle sentine e gli ombrinali siano bloccati.

PROCEDURE DI EMERGENZA

EQUIPAGGIAMENTO SPECIALE DI EMERGENZA DA TRASPORTARE

Abiti protettivi (stivali, guanti, abiti a protezione completa, copricapo).
Dispositivi portatili per la protezione delle vie respiratorie (autorespiratori).

PROCEDURE DI EMERGENZA

Indossare abiti protettivi e dispositivi portatili per la protezione delle vie respiratorie (autorespiratori).

AZIONI DI EMERGENZA IN CASO D'INCENDIO

Incendio in uno spazio del carico contenente questo materiale: Aprire i boccaporti delle stive per garantire la massima ventilazione. L'impianto antincendio della nave potrebbe risultare insufficiente. Utilizzare grandi quantità d'acqua. Si può considerare l'eventualità di allagare lo spazio del carico, ma occorrerà tenere conto della stabilità della nave.
Incendio in uno spazio adiacente a quello del carico: Aprire i boccaporti delle stive per garantire la massima ventilazione. Il calore che si trasferisce dall'incendio in uno spazio adiacente può causare la decomposizione del materiale con conseguente sviluppo di fumi tossici. Raffreddare la paratia divisionale tra lo spazio del carico e quello interessato dall'incendio.

PRIMO SOCCORSO MEDICO

Riferirsi alla Guida medica per il pronto soccorso in caso d'incidenti che interessino merci pericolose (MFAG), come emendata.

FERTILIZZANTI A BASE DI NITRATO D'AMMONIO UN 2071

DESCRIZIONE
Generalmente granelli. incolore. Totalmente o parzialmente solubile in acqua. Igroscopico.

I fertilizzanti a base di nitrato d'ammonio classificati con il numero ONU 2071 sono miscele uniformi a base di nitrato d'ammonio con altri composti azotati, fosfati, o potassa, contenenti non più del 70% di nitrato d'ammonio e non più dello 0,4% complessivo di combustibile/organico calcolato come carbonio o con non più del 45% di nitrato d'ammonio ed una quantità non definita di materiale combustibile. I fertilizzanti che ricadono all'interno di questi limiti di composizione non sono soggetti alle prescrizioni della presente tavola quando mostrino, attraverso la prova del cesto (vedi UN Manual of Tests and Criteria, part III, sub-section 38.2) che non sono in grado di autosostenere la decomposizione.

Note:

1 Tutti gli ioni di nitrato per i quali sia presente nella miscela un equivalente molecolare di ioni d'ammonio devono essere calcolati come nitrato d'ammonio.

2 E' proibito il trasporto dei materiali a base di nitrato d'ammonio che possono presentare fenomeni d'autoriscaldamento sufficienti per iniziarne la decomposizione.

3 Le proporzioni di NPK per un fertilizzante non possono essere prese come indicazione relativamente alla sua capacità di sostenere o meno la decomposizione poiché questa dipende dalle specie chimiche presenti (vedere UN Manual of Tests and Criteria, part III, sub-section 38.2).

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	**DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)**	**FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)**
27° ÷ 42°	900 ÷ 1200	0.83 ÷ 1.11
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
1 ÷ 5 mm	9	B

RISCHI
Queste miscele, se riscaldate, possono essere in grado di autosostenere la decomposizione. La temperatura che può raggiungere una reazione è 500°C. La decomposizione, una volta iniziata, può trasmettersi attraverso il resto del materiale producendo gas tossici. Nessuna di queste miscele è soggetta a rischio d'esplosione.

La polvere del fertilizzante può essere irritante per la pelle e per le mucose.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
"Separato per mezzo di un compartimento completo o una stiva da" materiali combustibili (particolarmente liquidi), bromati, clorati, cloriti, ipocloriti, nitriti, permanganati, metalli, materiali fibrosi (p.e. cotone, juta, ecc.).

"Separato da" tutte le altre merci.

"Separato da " fonti di calore o di innesco (vedere anche caricazione).

Non stivare in spazi per il carico immediatamente adiacenti a casse o doppi fondi contenenti olio combustibile riscaldato al di sopra di 50°C.

Fertilizzanti di questo tipo non devono essere stivati a contatto diretto con una paratia divisionale metallica con il locale macchine. Ciò può essere ottenuto, ad esempio, frapponendo dei sacchi contenenti materiale inerte o altre barriere ugualmente approvate dall'Amministrazione di bandiera o da un organismo autorizzato dalla stessa, per le navi di bandiera straniera, o dall'organismo tecnico per le navi di bandiera nazionale.
Tale precauzione potrà non essere applicata per viaggi internazionali brevi.

PULIZIA DELLE STIVE
Stive pulite ed asciutte senza la presenza d'alcun residuo dei carichi precedenti.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Non movimentare il carico in caso di precipitazioni atmosferiche; mantenere chiusi e asciutti i boccaporti non interessati dalle operazioni.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

Prima della caricazione, si devono adottare le seguenti precauzioni:

- Tutti gli apparati elettrici presenti negli spazi del carico utilizzati per il trasporto di questi materiali che non siano intrinsecamente sicuri, devono essere staccati (per rimozione dei collegamenti oltre che dei fusibili) dalla fonte di energia esternamente allo spazio del carico. **Questa situazione deve permanere fintantoché il carico sarà presente a bordo.**

- Si deve tenere in considerazione la possibile necessità di aprire i boccaporti delle stive il più rapidamente possibile per consentire la massima ventilazione ed anche la possibilità di dovere utilizzare acqua in caso di emergenza tenendo comunque conto dei rischi relativi alla stabilità della nave in caso di fluidificazione del carico. Inoltre, nel caso in cui si verifichi una reazione di decomposizione, il residuo della decomposizione avrà solo la metà della massa del carico originale. Tale perdita di massa potrebbe anche influire sulla stabilità della nave e per cui deve essere considerata prima della caricazione della merce.

Durante la caricazione, devono essere adottate le seguenti precauzioni:

- Non devono essere permesse operazioni di bunkeraggio o di pompaggio d'olio.

PRECAUZIONI
Non deve essere permesso fumare sul ponte o all'interno degli spazi del carico. Devono essere apposti cartelli "VIETATO FUMARE". Tali precauzioni devono essere rispettate per tutto il periodo durante il quale il carico sarà presente a bordo.

Devono essere immediatamente disponibili sufficienti quantità d'acqua come antincendio ogni volta che questo materiale si trovi a bordo. Se l'impianto antincendio della nave non è in grado di soddisfare tale necessità si deve sopperire attraverso l'utilizzo di aggiuntive pompe portatili.
Le manichette antincendio devono essere stese e pronte per un utilizzo immediato.
Nelle vicinanze del carico non deve essere svolto alcun tipo di lavoro che possa prevedere l'utilizzo di fonti termiche (tagli, saldature, ecc.) tranne in caso di emergenza.

Coprire il carico con teli di plastica al fine di limitare i danni in caso d'ingresso d'acqua.

Indossare occhiali, guanti, maschere adatte per le polveri ed abiti a protezione completa del corpo durante la movimentazione o la scaricazione.

I boccaporti delle stive devono essere lasciati liberi al fine di poterli aprire il più rapidamente possibile in caso di emergenza.

VENTILAZIONE
Non ventilare.

TRASPORTO
Devono essere prese precauzioni per evitare l'ingresso d'acqua all'interno delle stive.

Il controllo costante della temperatura del carico può dare indicazioni importanti circa il verificarsi di eventuali reazioni di decomposizione.

SCARICAZIONE
Implementare le precauzioni da adottare durante la caricazione.

Il nitrato d'ammonio è altamente igroscopico e forma dei grumi quando è bagnato. Possono formarsi delle sporgenze che potrebbero causare dei rischi durante le operazioni di scaricazione.

LAVAGGIO
Fare attenzione che i pozzetti delle sentine e gli ombrinali siano bloccati.

PROCEDURE DI EMERGENZA

EQUIPAGGIAMENTO SPECIALE DI EMERGENZA DA TRASPORTARE
Abiti protettivi (stivali, guanti, abiti a protezione completa, copricapo).
Dispositivi portatili per la protezione delle vie respiratorie (autorespiratori).

PROCEDURE DI EMERGENZA
Indossare abiti protettivi e dispositivi portatili per la protezione delle vie respiratorie (autorespiratori).

AZIONI DI EMERGENZA IN CASO D'INCENDIO
Incendio in uno spazio del carico contenente questo materiale: Aprire i boccaporti delle stive per garantire la massima ventilazione. L'impianto antincendio della nave potrebbe risultare insufficiente. Utilizzare grandi quantità d'acqua. Si può considerare l'eventualità di allagare lo spazio del carico, ma si deve tenere conto della stabilità della nave.
Incendio in uno spazio adiacente a quello del carico: Aprire i boccaporti delle stive per garantire la massima ventilazione. Il calore che si trasferisce dall'incendio in uno spazio adiacente può causare la decomposizione del materiale con conseguente sviluppo di fumi tossici. Raffreddare la paratia divisionale tra lo spazio del carico e quello interessato dall'incendio.

PRIMO SOCCORSO MEDICO
Riferirsi alla Guida medica per il pronto soccorso in caso d'incidenti che interessino merci pericolose (MFAG), come emendata.

FERTILIZZANTI A BASE DI NITRATO D'AMMONIO (non pericolosi)
(vedi FERTILIZZANTI A BASE DI NITRATO D'AMMONIO UN 2067 e UN 2071)

DESCRIZIONE
Cristalli, granelli o perle non coesivi quando secchi. Totalmente o parzialmente solubile in acqua.

I fertilizzanti a base di nitrato d'ammonio trasportati nelle condizioni indicate nelle presente scheda sono miscele uniformi contenenti nitrato d'ammonio come componente principale con i seguenti limiti di composizione:

.1 non più del 70% di nitrato d'ammonio con altri materiali organici;

.2 non più dell'80% di nitrato d'ammonio in miscela con carbonato di calcio e/o dolomite e non più dello 0,4% complessivo di frazione combustibile/organica calcolato come carbonio;

.3 fertilizzanti a base di nitrato d'ammonio di tipo nitrogeno contenenti miscele di nitrato d'ammonio e solfato d'ammonio con non più del 45% di nitrato d'ammonio e non più dello 0,4% complessivo di frazione combustibile/organica calcolato come carbonio; e

.4 miscele uniformi a base di nitrato d'ammonio con altri composti azotati, fosfati, o potassa, contenenti non più del 70% di nitrato d'ammonio e non più dello 0,4% complessivo di combustibile/organico calcolato come carbonio o con non più del 45% di nitrato d'ammonio ed una quantità non definita di materiale combustibile. I fertilizzanti che ricadono dentro di questi limiti di composizione non sono soggetti alle prescrizioni di questa scheda quando mostrino, attraverso la prova del cesto (vedi UN Manual of Tests and Criteria, part III, sub-section 38.2) che non possono autosostenere la decomposizione o se contengono un eccesso di nitrato superiore al 10% in peso.

Note:
1. Tutti gli ioni di nitrato per i quali sia presente nella miscela un equivalente molecolare di ioni d'ammonio devono essere calcolati come nitrato d'ammonio.

2. E' proibito il trasporto dei materiali a base di nitrato d'ammonio che possono presentare fenomeni d'autoriscaldamento sufficienti per iniziarne la decomposizione.

3. Le proporzioni di NPK per un fertilizzante non possono essere prese come indicazione circa la sua capacità di sostenere o meno la decomposizione poiché questa dipende dalle specie chimiche presenti. (vedere UN Manual of Tests and Criteria, part III, sub-section 38.2).

4. La presente scheda può essere presa come riferimento soltanto per le sostanze che non mostrano proprietà esplosive della classe 1 quando siano sottoposte ai Test Series 1 e 2 della classe 1 (vedere UN Manual of Tests and Criteria, part I).

5. La presente scheda può essere presa come riferimento solamente nel caso in cui le proprietà chimiche e fisiche del fertilizzante a base di nitrato d'ammonio siano tali che, quando sottoposto alle prove, il materiale non rientri all'interno dei criteri stabiliti per l'appartenenza ad alcuna classe.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
27° ÷ 42°	900 ÷ 1200	0.83 ÷ 1.00
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
1 ÷ 4 mm	Non applicabile	C

RISCHI
Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

Anche se il materiale è classificato come non pericoloso, potrà comportarsi come i fertilizzanti a base di nitrato d'ammonio classificati in Classe 9 (UN 2071) nel caso in cui sia fortemente scaldato. In tali condizioni si potrà avere sviluppo di gas tossici e potranno verificarsi reazioni di decomposizione.

La velocità della reazione di decomposizione è molto bassa, ma, in caso di forte riscaldamento, si presenterà un rischio relativo alla presenza di fumi tossici all'interno dello spazio riservato al carico o in coperta.

La polvere del fertilizzante può essere irritante per la pelle e per le mucose.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Prima di effettuare la caricazione si deve prendere in considerazione la compatibilità dei fertilizzanti a base di nitrato d'ammonio con altri materiali che possano essere stivati nello stesso spazio del carico.

"Separato da " fonti di calore o di innesco (vedere anche caricazione).

Non stivare in spazi per il carico immediatamente adiacenti a casse o doppi fondi contenenti olio combustibile riscaldato al di sopra di 50°C.

Fertilizzanti di questo tipo non devono essere stivati a contatto diretto con una paratia divisionale metallica con il locale macchine. Ciò può essere ottenuto, ad esempio, frapponendo dei sacchi contenenti materiale inerte o altre barriere ugualmente approvate dall'Amministrazione di bandiera o da un organismo autorizzato dalla stessa, per le navi di bandiera straniera, o dall'organismo tecnico per le navi di bandiera nazionale.
Tale precauzione potrà non essere applicata per viaggi internazionali brevi.

PULIZIA DELLE STIVE
Stive pulite ed asciutte senza la presenza d'alcun residuo dei carichi precedenti.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Non movimentare il carico in caso di precipitazioni atmosferiche; mantenere chiusi e asciutti i boccaporti non interessati dalle operazioni.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

Prima della caricazione, si devono adottare le seguenti precauzioni:

– Si deve prestare particolare attenzione alla pulizia degli spazi del carico in cui andrà stivato il fertilizzante a base di nitrato d'ammonio non pericoloso.

– Tutti gli apparati elettrici presenti negli spazi del carico utilizzati per il trasporto di questi materiali che non siano intrinsecamente sicuri, devono essere staccati (per rimozione dei collegamenti oltre che dei fusibili) dalla fonte di energia esternamente allo spazio del carico. **Questa situazione deve permanere fintantoché il carico sarà presente a bordo.**

– Si deve tenere in considerazione la possibile necessità di aprire i boccaporti delle stive il più rapidamente possibile per consentire la massima ventilazione ed anche la possibilità di dovere utilizzare acqua in caso di emergenza, in questo caso si deve comunque tenere in considerazione i rischi relativi alla stabilità della nave in caso di fluidificazione del carico. Inoltre, nel caso in cui si verifichi una reazione di decomposizione, il residuo della decomposizione avrà solo la metà della massa del carico originale. Tale perdita di massa potrebbe anche influire sulla stabilità della nave e deve essere considerata prima della caricazione della merce.

Durante la caricazione, devono essere adottate le seguenti precauzioni:

– Non devono essere consentite operazioni di bunkeraggio o di pompaggio d'olio.

PRECAUZIONI
Non deve essere permesso fumare sul ponte o all'interno degli spazi del carico. Devono essere apposti cartelli "VIETATO FUMARE". Tali precauzioni devono essere rispettate per tutto il periodo durante il quale il carico sarà presente a bordo.

Nelle vicinanze del carico non deve essere svolto alcun tipo di lavoro che possa prevedere l'utilizzo di fonti termiche (tagli, saldature, ecc.) tranne che in caso di emergenza.

Coprire il carico con teli di plastica al fine di limitare i danni in caso d'ingresso d'acqua.

I boccaporti delle stive devono essere lasciati liberi al fine di poterli aprire il più rapidamente possibile in caso di emergenza.

Indossare occhiali, guanti, maschere adatte per le polveri ed abiti a protezione completa del corpo durante la movimentazione o la scaricazione.

VENTILAZIONE
Non ventilare.

TRASPORTO
Prendere precauzioni per evitare l'ingresso d'acqua all'interno delle stive.
Il controllo costante della temperatura del carico può dare indicazioni importanti circa il verificarsi di eventuali reazioni di decomposizione.

SCARICAZIONE
Implementare le precauzioni da adottare durante la caricazione.

Il nitrato d'ammonio è altamente igroscopico e forma dei grumi quando è bagnato. Possono formarsi delle sporgenze che potrebbero causare dei rischi durante le operazioni di scaricazione.

LAVAGGIO
Fare attenzione che i pozzetti delle sentine e gli ombrinali siano bloccati.

PROCEDURE DI EMERGENZA

EQUIPAGGIAMENTO SPECIALE DI EMERGENZA DA TRASPORTARE Abiti protettivi (stivali, guanti, abiti a protezione completa, copricapo). Dispositivi portatili per la protezione delle vie respiratorie (autorespiratori).
PROCEDURE DI EMERGENZA Indossare abiti protettivi e dispositivi portatili per la protezione delle vie respiratorie (autorespiratori). **AZIONI DI EMERGENZA IN CASO D'INCENDIO** ***Incendio in uno spazio del carico contenente questo materiale:*** aprire i boccaporti delle stive per garantire la massima ventilazione. L'impianto antincendio della nave potrebbe risultare insufficiente. Utilizzare grandi quantità d'acqua. Si può considerare l'eventualità di allagare lo spazio del carico, ma occorrerà tenere conto della stabilità della nave. ***Incendio in uno spazio adiacente a quello del carico:*** aprire i boccaporti delle stive per garantire la massima ventilazione. Il calore che si trasferisce dall'incendio in uno spazio adiacente può causare la decomposizione del materiale con conseguente sviluppo di fumi tossici. Raffreddare la paratia divisionale tra lo spazio del carico e quello interessato dall'incendio. **PRIMO SOCCORSO MEDICO** Riferirsi alla Guida medica per il pronto soccorso in caso d'incidenti che interessino merci pericolose (MFAG), come emendata.

FERTILIZZANTE A BASE DI NITRATO DI CALCIO

DESCRIZIONE
Materiale granulare costituito principalmente da un sale doppio (nitrato di calcio e nitrato d'ammonio) e contenente non più del 15.5% complessivo di azoto ed almeno il 12% d'acqua. Nel caso in cui il contenuto totale di azoto sia superiore al 15.5% o il tenore d'acqua sia inferiore al 12% fare riferimento alla scheda relativa al NITRATO DI CALCIO UN 1454.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	**DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)**	**FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)**
34°	1053 ÷ 1111	0.90 ÷ 0.95
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
1 mm ÷ 4 mm	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun pericolo particolare.
Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
"Separato da" merci alimentari.

PULIZIA DELLE STIVE
Stive pulite ed asciutte senza la presenza d'alcun residuo dei carichi precedenti.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Non movimentare il carico in caso di precipitazioni atmosferiche; mantenere chiusi e asciutti i boccaporti non interessati dalle operazioni.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Nessuna prescrizione particolare.

VENTILAZIONE
Non ventilare.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

FERTILIZZANTI PRIVI DI NITRATI
(non pericolosi)

DESCRIZIONE
Polveri e granelli. Colore verdastro, marrone o beige. Inodore. Contenuto d'umidità molto basso (0% ÷ 1%). Igroscopico.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	**DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m³)**	**FATTORE DI STIVAGGIO (m³/t)**
Non applicabile	714 ÷ 1111	0.90 ÷ 1.40
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
1 mm ÷ 3 mm	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun rischio particolare.

Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Non movimentare il carico in caso di precipitazioni atmosferiche; mantenere chiusi e asciutti i boccaporti non interessati dalle operazioni.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Nessuna prescrizione particolare.

VENTILAZIONE
Non ventilare.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
I fertilizzanti sono igroscopici e tendono a raggrumarsi quando sono bagnati. Se il carico si è indurito, un livellamento può essere necessario per evitare la formazione di sporgenze.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

FLUORITE

DESCRIZIONE
Cristalli gialli, verdi o viola. Polverulento.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	**DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)**	**FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)**
Non applicabile	Secco: 1429 ÷ 1786 Umido: 1786 ÷ 2128	Secco: 0.56 ÷ 0.70 Umido: 0.47 ÷ 0.56
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Non applicabile	MHB	A e B

RISCHI
Questo materiale può liquefare se trasportato con un contenuto d'umidità superiore all'umidità limite per il trasporto (TML). Vedere la sezione 7 delle presenti norme. Dannoso ed irritante per inalazione delle polveri.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
"Separato da" merci alimentari e tutti i materiali di classe 8 (merci in colli e materiali solidi alla rinfusa).

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Mantenere il carico asciutto a meno che non sia caricato su di una nave costruita appositamente o adattata per questo tipo di trasporto.
Può essere caricato o scaricato anche in caso di pioggia salvo che il contenuto d'umidità non sia troppo vicino al TML.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Le persone coinvolte nella caricazione o scaricazione devono indossare abiti protettivi, compresi occhiali di protezione e maschere facciali. Proteggere dalla polvere i macchinari, gli alloggi e i pozzetti delle sentine.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

PROCEDURE DI EMERGENZA

EQUIPAGGIAMENTO SPECIALE DI EMERGENZA DA TRASPORTARE
Nessuno.

PROCEDURE DI EMERGENZA
Nessuna.

AZIONI DI EMERGENZA IN CASO D'INCENDIO
Nessuna.

PRIMO SOCCORSO MEDICO
Riferirsi alla Guida medica per il pronto soccorso in caso d'incidenti che interessino merci pericolose (MFAG), come emendata.

FOSFATO (defluorato)

DESCRIZIONE
Granulare, simile alla sabbia fine. Trasportato asciutto. Di colore grigio scuro. Non contiene umidità.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	893	1.12
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Non applicabile	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun rischio particolare.

Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Nessuna prescrizione particolare.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Proteggere dalla polvere i macchinari, gli alloggiamenti e gli equipaggiamenti.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

FOSFATO DIAMMONICO (DAP)

DESCRIZIONE
Polvere o cristalli bianchi inodori. A seconda dell'origine può essere polverulento. Igroscopico.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
30° ÷ 40°	833 ÷ 999	1.10 ÷ 1.20
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Diametro: 2.54 mm	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun rischio particolare.
Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Stive pulite ed asciutte senza la presenza d'alcun residuo dei carichi precedenti.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Non movimentare il carico in caso di precipitazioni atmosferiche; mantenere chiusi e asciutti i boccaporti non interessati dalle operazioni.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Il personale coinvolto nella movimentazione del carico deve indossare abiti a protezione completa del corpo ed occhiali protettivi. Ricoprire il carico con teli di plastica per minimizzare il danno in caso d'ingresso d'acqua.

VENTILAZIONE
Non ventilare.

TRASPORTO
Se trasportato alla rinfusa, il fosfato diammonico in condizioni d'umidità s'indurirà all'interno della stiva. Si deve porre grande attenzione alla condensazione, alla trasudazione del carico ed ai trafilamenti dai boccaporti. Porre grande attenzione alla sigillatura dei boccaporti delle stive.

SCARICAZIONE
Il fosfato diammonico è igroscopico e tende ad aggrumarsi nel caso in cui sia bagnato. Se il carico si è indurito, può essere necessario livellarlo al fine di evitare il rischio di formazione di sporgenze. Osservare le indicazioni per la protezione delle persone.

LAVAGGIO
Porre attenzione particolare ai pozzetti delle sentine.

FOSFATO MONOAMMONICO (M.A.P.)

DESCRIZIONE
E' inodore e si presenta come granelli di colore grigio/marrone. Può essere molto polverulento. Igroscopico.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
35° ÷ 40°	826 ÷ 1000	1.0 ÷ 1.21
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Non applicabile	Non applicabile	C

RISCHI
Il M.A.P. alla rinfusa ha un pH di 4.5, quindi in presenza d'umidità può risultare altamente corrosivo.

Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Stive pulite ed asciutte senza la presenza d'alcun residuo dei carichi precedenti.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Non movimentare il carico in caso di precipitazioni atmosferiche; mantenere chiusi e asciutti i boccaporti non interessati dalle operazioni di movimentazione.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Proteggere dalla polvere i macchinari, gli alloggiamenti e gli equipaggiamenti.

Il personale coinvolto nelle operazioni di movimentazione deve indossare abiti protettivi, occhiali e maschere con filtri adatti per le polveri.

VENTILAZIONE
Non ventilare.

TRASPORTO
Si deve controllare attentamente l'eventuale condensazione e trasudamento del carico così come le infiltrazioni d'acqua dai boccaporti delle stive. Fare molta attenzione a sigillare le stive.

Questo carico è in grado di decomporre la tela da imballaggio o la tela di canapa che si usano generalmente per coprire i pozzetti delle sentine. Il trasporto continuo di questa merce può comportare, a lungo termine, danni strutturali.

SCARICAZIONE
Il M.A.P. è igroscopico e può aggrumarsi quando è bagnato. Se il carico è indurito può essere necessario il livellamento al fine di evitare la formazione di sporgenze. Mantenere le precauzioni per la protezione del personale.

LAVAGGIO
Porre particolare attenzione alla pulizia dei pozzetti delle sentine.

FOSFORITE NATURALE (calcinata)

DESCRIZIONE
Normalmente in forma rocciosa o perle. Estremamente polverulento. Igroscopico.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	**DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)**	**FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)**
Non applicabile	794 ÷ 1563	0.64 ÷ 1.26
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Non applicabile	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun rischio particolare.

Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Non caricare il materiale in caso di precipitazioni atmosferiche; mantenere chiusi e asciutti i boccaporti non interessati dalle operazioni di movimentazione.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Proteggere dalla polvere i macchinari, gli alloggiamenti e gli equipaggiamenti.
Il personale coinvolto nella movimentazione del carico deve indossare abiti protettivi, occhiali e maschere con filtri adatti per le polveri.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
La fosforite naturale è un materiale igroscopico e può aggrumarsi quando è bagnato. Se il carico è indurito può essere necessario il livellamento al fine di evitare la formazione di sporgenze.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

FOSFORITE NATURALE (non calcinata)

DESCRIZIONE
E’ un minerale in cui il fosforo e l’ossigeno sono uniti chimicamente. A seconda dell’origine, può essere di colore variabile dal bronzeo al grigio scuro; secco e polverulento. Contenuto d’umidità compreso tra lo 0% ed il 2%.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	1250 ÷ 1429	0.70 ÷ 0.80
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Polvere o grumi	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun rischio particolare.

Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d’incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Nessuna prescrizione particolare.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un’adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
A seconda dell’origine, il carico può avere un angolo di riposo basso, ma una volta stabilizzato, non è in grado di scorrere. Proteggere dalla polvere i macchinari, gli alloggiamenti e gli equipaggiamenti. Il personale coinvolto nella movimentazione del carico deve indossare abiti protettivi, occhiali e maschere con filtri adatti per le polveri.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

GESSO

DESCRIZIONE
Solfato di calcio idratato. Insolubile in acqua. È caricato come polvere fine che tende ad aggrumarsi. Il gesso non è idrosolubile. Il contenuto medio d'umidità varia tra l'1% ed il 2%.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	1282 ÷ 1493	0.67 ÷ 0.78
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Fino a 100 mm	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun rischio particolare.

Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Il carico deve essere protetto dalle precipitazioni durante la movimentazione e deve essere mantenuto il più possibile asciutto.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Nessuna prescrizione particolare.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Difficoltà di lavaggio. Assicurarsi che i ponti e le stive siano stati spalati e spazzati prima di gettare acqua.

GHISA DI FONDERIA

DESCRIZIONE
Esistono 28 tipi di ghisa di fonderia in panetti da 20 kg. In cumuli, la ghisa di fonderia occupa circa il 50% del volume apparente.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	**DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)**	**FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)**
Non applicabile	3333 ÷ 3571	0.28 ÷ 0.30
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
550 mm x 90 mm x 80 mm	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun rischio particolare.

Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Nessuna prescrizione particolare.

CARICAZIONE
La ghisa di fonderia è caricata generalmente all'interno di vasche. Queste sono poste dentro la stiva per mezzo di una gru ed il contenuto è poi rovesciato. Le prime vasche devono essere scaricate sul fondo stiva per evitare danni. Spingere il carico, ad esempio per mezzo di bulldozer, sotto le sporgenze ed in tutti i punti della stiva.

Siccome il carico ha una densità estremamente elevata, si deve prestare attenzione affinché il carico sia spanto all'interno della stiva in modo da assicurarne un'adeguata distribuzione del peso. Non ammucchiare il carico nella parte centrale della stiva durante la caricazione.

Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Verificare stabilità e grado di stress della nave.

Si devono adottare le seguenti precauzioni:

1. Durante la caricazione potranno essere usati dei bulldozer per distribuire il carico in maniera accettabile verso le pareti della stiva.

2. Per evitare lo stress eccessivo, la ghisa di fonderia, ove possibile, non deve essere stivata negli interponti salvo che non si trovi in contenitori. La quantità di carico dipende dai requisiti di stabilità della nave, dai contenitori disponibili e dalle limitazioni relative alla caricazione negli interponti.

3. Ogni contenitore stivato su ponti in acciaio necessita di adeguati punti di appoggio.

VENTILAZIONE
Ventilazione superficiale meccanica richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Lavare i pozzetti delle sentine e coprire con teli da imballaggio.

GOMMA GRANULATA DA PNEUMATICI USATI

DESCRIZIONE
Frammenti di gomma di pneumatici usati pulita e libera da altri materiali.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	**DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)**	**FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)**
Non applicabile	555	1.8
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Granulare, fino a 10 mm	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun rischio particolare.
Questo carico è non combustibile o presenta un basso rischio di incendiarsi.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna precauzione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna precauzione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Nessuna precauzione particolare.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dal regolamento SOLAS VI/2. Se vi siano dei dubbi, distribuire il carico in maniera ragionevolmente uniforme verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scivolamento ed assicurare una adeguata stabilità durante tutto il viaggio.

PRECAUZIONI
Durante la movimentazione ed il trasporto non dovrà essere permesso lo svolgimento di lavori con fonti termiche e dovrà essere fatto divieto di fumare e di uso di fiamme libere.
Lo speditore dovrà fornire al comandante della nave un certificato accertante che il carico è costituito esclusivamente da gomma pulita.
La durata del viaggio dovrà essere limitata ad un massimo di 5 giorni nel caso in cui le stive del carico non siano equipaggiate con un sistema fisso antincendio a gas.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna precauzione particolare.

SCARICAZIONE
Nessuna precauzione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna precauzione particolare.

GUSCI DI SEMI DI PALMA IN FRAMMENTI

DESCRIZIONE
Frammenti di gusci di semi di palma. Possono essere presenti anche gusci interi e semi liberi.
Il contenuto di umidità è variabile e può arrivare al 30% circa. Viene utilizzato principalmente come combustibile.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	**DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)**	**FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)**
Non applicabile	610-630	1,58-1,64
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Inf. a 3 cm appross.	MHB	B

PERICOLI
Il carico può essere soggetto ad ossidazione, provocando un impoverimento del contenuto di ossigeno all'interno delle stive ed una crescita del tenore di anidride carbonica e monossido di carbonio negli spazi del carico ed in quelli adiacenti. Il carico può dare luogo a fenomeni di fermentazione che possono condurre alla combustione spontanea del carico. I fenomeni di fermentazione possono anche comportare la formazione di gas asfissianti ed infiammabili.
Se il contenuto di umidità è pari o superiore al 15% il carico ha un basso rischio di incendio. Quando il contenuto di umidità diminuisce il rischio di incendio aumenta.
La movimentazione del carico avente un basso contenuto di umidità può produrre spolverio. Può verificarsi, dunque, un rischio di esplosione ad alte concentrazioni delle polveri.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Segregazione come per i materiali di classe 4.1.

PULIZIA DELLE STIVE
Stive pulite ed asciutte senza la presenza di residui dei carichi precedenti.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Nessuna precauzione particolare.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. Se vi siano dei dubbi, distribuire il carico in maniera ragionevolmente uniforme verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scivolamento ed assicurare una adeguata stabilità durante tutto il viaggio.

PRECAUZIONI
L'accesso del personale agli spazi del carico non dovrà essere consentito fino a quando non sia stato verificato che il tenore di ossigeno è tornato a livelli normali.
In caso di condizioni atmosferiche molto secche, la polvere del carico caduta sul ponte può seccare rapidamente e può essere facilmente incendiata. Dovranno essere adottate misure adeguate a prevenire il verificarsi dell'incendio.

VENTILAZIONE
Vedere PRECAUZIONI.

TRASPORTO
Nessuna precauzione particolare.

SCARICAZIONE
Vedere PRECAUZIONI.

PULIZIA
Nessuna precauzione particolare.

ILMENITE IN FANGHI

DESCRIZIONE
Fango molto pesante di colore nero. Abrasivo. Può essere polverulento. Da questo materiale si ricavano titanio, silicati ed ossidi di ferro. Contenuto d'umidità variabile dal 10% al 20%.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	**DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)**	**FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)**
Non applicabile	2000 ÷ 2500	0.4 ÷ 0.5
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Fino a 0.15 mm	Non applicabile	A

RISCHI
Questo materiale può liquefare se trasportato con un contenuto d'umidità superiore alla sua umidità limite per il trasporto (TML).

Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
I boccaporti delle stive devono essere chiusi in caso di forte pioggia se il contenuto d'umidità del carico è abbastanza vicino al TML. Inoltre, il contenuto d'umidità deve essere misurato ancora se è vicino al TML.

CARICAZIONE
Il tenore d'umidità del carico deve essere di sotto al TML. Rifiutare il carico bagnato.

Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

Siccome il carico ha una densità estremamente elevata, si deve prestare attenzione affinché il carico sia spanto all'interno della stiva in modo da assicurarne un'adeguata distribuzione del peso.
Non ammucchiare il carico nella parte centrale della stiva durante la caricazione.

PRECAUZIONI
Le piastre d'aspirazione della sentina devono essere perforate e coperte con due strati di tela da imballaggio per proteggere i pozzetti dall'ingresso della sabbia.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Accertarsi che i boccaporti delle stive siano sigillati. Controllare con attenzione che il carico non sia fluido.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

ILMENITE IN SABBIE

Questo carico può essere inserito sia nel Gruppo A sia nel Gruppo C. Questa scheda è per il carico inserito all'interno del Gruppo C.

DESCRIZIONE
Sabbia molto pesante di colore nero. Abrasiva. Può essere polverulenta. Da questo materiale si ricavano titanio, silicati ed ossidi di ferro. Contenuto d'umidità variabile dall'1% al 2%.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	**DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)**	**FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)**
Non applicabile	2380 ÷ 3225	0.31 ÷ 0.42
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Fino a 0.15 mm	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun rischio particolare.

Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Non caricare in caso di precipitazioni atmosferiche; mantenere chiusi e asciutti i boccaporti non interessati dalle operazioni.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

Siccome il carico ha una densità estremamente elevata, di deve prestare attenzione affinché il carico sia spanto all'interno della stiva in modo da assicurarne un'adeguata distribuzione del peso.
Non ammucchiare il carico nella parte centrale della stiva durante la caricazione.

PRECAUZIONI
Le piastre d'aspirazione della sentina devono essere perforate e coperte con due strati di tela da imballaggio per proteggere i pozzetti dall'ingresso della sabbia.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

LABRADORITE

DESCRIZIONE
Roccia di lime-soda derivante dai feldspati. Può rilasciare polveri.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	1667	0.60
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Grumi: 50mm ÷ 300 mm	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun rischio particolare.

Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Non caricare in caso di precipitazioni atmosferiche; mantenere chiusi e asciutti i boccaporti non interessati dalle operazioni.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Proteggere dalla polvere i macchinari, gli alloggi e gli equipaggiamenti.

Le persone coinvolte nella movimentazione del carico devono indossare abiti protettivi, occhiali e maschere con filtri adatti per le polveri.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

LEGNO IN TRUCIOLI

DESCRIZIONE
Legno naturale ridotto meccanicamente in trucioli delle dimensioni approssimative di una carta di credito.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	**DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)**	**FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)**
Non applicabile	326	3.07
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Come sopra	MHB	B

RISCHI
Questo materiale presenta rischio chimico. Alcuni carichi possono essere soggetti ad ossidazione, provocando un impoverimento del contenuto d'ossigeno all'interno delle stive ed un crescita del tenore d'anidride carbonica negli spazi del carico ed in quelli adiacenti.

In presenza di un contenuto d'umidità pari al 15% o superiore, il carico presenta un basso rischio d'incendio. Al diminuire del contenuto d'umidità aumenta il rischio d'incendio. Quando è secco, un carico di trucioli di legno può essere facilmente incendiato per mezzo di un innesco esterno; il carico è rapidamente combustibile e può incendiarsi anche per sfregamento.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Segregazione così come richiesto per le merci di classe 4.1.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Nessuna prescrizione particolare.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
L'accesso del personale agli spazi del carico non deve essere consentito fino a quando non si sia verificato che il tenore d'ossigeno sia tornato a livelli normali.

In caso di condizioni atmosferiche molto secche, la polvere del carico caduta sul ponte seccherà rapidamente e potrà essere facilmente incendiata. Devono essere adottate misure adeguate a prevenire il verificarsi dell'incendio.

VENTILAZIONE
Vedere precauzioni.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Vedere precauzioni.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

PROCEDURE DI EMERGENZA

EQUIPAGGIAMENTO SPECIALE DI EMERGENZA DA TRASPORTARE
Nessuno.

PROCEDURE DI EMERGENZA
Nessuna.

AZIONI DI EMERGENZA IN CASO D'INCENDIO
Stive chiuse. Utilizzare l'impianto fisso antincendio della nave, se disponibile. L'esclusione dell'aria potrebbe essere sufficiente per controllare l'incendio.

PRIMO SOCCORSO MEDICO
Riferirsi alla Guida medica per il pronto soccorso in caso d'incidenti che interessino merci pericolose (MFAG), come emendata.

LEGNO IN PELLETS

DESCRIZIONE
I pellets di legno sono di colore biondo chiaro o marrone cioccolato; sono molto duri e non possono essere facilmente schiacciati. I pellets di legno hanno un peso specifico compreso tra 1100 kg/m^3 e 1700 kg/m^3 ed una densità alla rinfusa variabile tra 600 kg/m^3 e 750 kg/m^3.
I pellets di legno sono prodotti a partire da segatura, trucioli ed altri rifiuti della lavorazione del legno come la corteccia proveniente dal processo di lavorazione del legname. Normalmente all'interno delle pellets di legno non si trovano additivi o leganti salvo che non sia dichiarato. La materia prima è frammentata e ricomposta in forma di pellet. La materia prima è pressata circa 3.5 volte ed il prodotto finito ha un contenuto d'umidità compreso tra il 4% e l'8%. I pellets di legno sono utilizzati come combustibile per riscaldamento di interi quartieri o per i generatori di corrente elettrica così come per piccoli impianti di riscaldamento come stufe o camini.

I pellets di legno sono utilizzata anche come lettiere per gli animali date le loro caratteristiche assorbenti. Questo tipo di pellets hanno un contenuto d'umidità compreso tra l'8% ed il 10%.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	**DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)**	**FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)**
Circa 30°	600 ÷ 750	1.4 ÷ 1.6
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Cilindriche da 3 mm a 12 mm Diametro: da 10mm a 20 mm	MHB	B

RISCHI
Il carico può essere soggetto a reazione d'ossidazione che potrebbe comportare un impoverimento d'ossigeno ed un aumento del tenore di monossido di carbonio e anidride carbonica nelle stive e negli spazi in comunicazione con le stive.

Il carico tende a rigonfiarsi se esposto all'umidità. I pellets di legno, con il tempo, possono dare luogo a fenomeni di fermentazione se il contenuto d'umidità è superiore al 15%; ciò potrebbe comportare la formazione di gas asfissianti ed infiammabili che potrebbero dare luogo a combustione spontanea.

La movimentazione dei pellets di legno può produrre spolverio. Può verificarsi un rischio d'esplosione con alte concentrazioni delle polveri.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Segregazione così come richiesto per le merci di classe 4.1.

PULIZIA DELLE STIVE
Stive pulite ed asciutte senza la presenza di residui dei carichi precedenti.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Il carico deve essere protetto dalle precipitazioni atmosferiche durante le operazioni di movimentazione ed essere mantenuto il più possibile asciutto.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
L'accesso del personale agli spazi del carico o agli spazi comunicanti con quelli del carico non deve essere consentito fino a quando non si sia verificato che il tenore d'ossigeno sia tornato a livelli normali. Evitare il contatto diretto o ravvicinato tra il carico e le fonti di illuminazione delle stive (ad esempio lampade alogene). La maggior parte di materiali derivati dal legno hanno una temperatura di ignizione di circa 270°C. I fusibili delle suddette fonti di illuminazione devono essere rimossi o messi in sicurezza fin quando il carico sia presente all'interno della stiva.

VENTILAZIONE
Non ventilare.

TRASPORTO
Si devono prendere le precauzioni necessarie ad evitare l'ingresso d'acqua all'interno delle stive.

SCARICAZIONE
Vedere precauzioni.

LAVAGGIO
Evitare di produrre alte concentrazioni di polvere durante la movimentazione del materiale. Non ci sono altre particolari precauzioni.

PROCEDURE DI EMERGENZA

EQUIPAGGIAMENTO SPECIALE DI EMERGENZA DA TRASPORTARE
Portare con sé un rilevatore d'ossigeno e di CO/CO_2 nel caso si debba accedere a spazi confinati che non siano stati adeguatamente ventilati.

PROCEDURE DI EMERGENZA
Nessuna.

AZIONI DI EMERGENZA IN CASO D'INCENDIO
Chiudere le stive. Utilizzare l'impianto fisso antincendio della nave. L'esclusione dell'aria potrebbe essere sufficiente per controllare l'incendio. Spegnere l'incendio con l'utilizzo d'anidride carbonica, schiuma o acqua.

PRIMO SOCCORSO MEDICO
Riferirsi alla Guida medica per il pronto soccorso in caso d'incidenti che interessino merci pericolose (MFAG), come emendata.

LIGNITE IN MATTONELLE

DESCRIZIONE
Le mattonelle di lignite sono realizzate per pressione di particelle di lignite all'interno di stampi.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	750	1.34
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Generalmente fino a 50 mm	MHB	B

RISCHI
Le mattonelle sono facilmente infiammabili; sono capaci di combustione spontanea e possono provocare l'impoverimento d'ossigeno all'interno dello spazio del carico.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Fare riferimento all'appendice.

PULIZIA DELLE STIVE
Stive pulite ed asciutte senza la presenza d'alcun residuo dei carichi precedenti.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Nessuna prescrizione particolare.

CARICAZIONE
Fare riferimento all'appendice di questa scheda.

PRECAUZIONI
Proteggere dalla polvere i macchinari, gli alloggi e gli equipaggiamenti della nave.
Le persone coinvolte nella movimentazione del carico devono indossare occhiali protettivi.
Fare riferimento all'appendice di questa scheda.

VENTILAZIONE
Non ventilare. Fare riferimento all'appendice di questa scheda.

TRASPORTO
Fare riferimento all'appendice di questa scheda ed assicurarsi che tutte le precauzioni indicate nell'Appendice siano osservate scrupolosamente.

SCARICAZIONE
Fare riferimento all'appendice di questa scheda.

LAVAGGIO
Assicurarsi che le sentine siano pulite; rimuovere i residui del carico precedente.

PROCEDURE DI EMERGENZA

EQUIPAGGIAMENTO SPECIALE DI EMERGENZA DA TRASPORTARE
Nessuno.

PROCEDURE DI EMERGENZA
Nessuna.

AZIONI DI EMERGENZA IN CASO D'INCENDIO
Chiudere le stive. L'esclusione dell'aria può essere sufficiente a controllare l'incendio. **Non utilizzare acqua**. Richiedere il parere di un esperto e considerare la possibilità di fare rotta verso il porto più vicino.

PRIMO SOCCORSO MEDICO
Riferirsi alla Guida medica per il pronto soccorso in caso d'incidenti che interessino merci pericolose (MFAG), come emendata.

Nota: l'immissione di CO_2 o gas inerte, se disponibili, deve essere evitata fino a quando non vi siano fiamme visibili.

APPENDICE

LIGNITE IN MATTONELLE

RISCHI

1. Le mattonelle sono facilmente infiammabili, sono capaci di combustione spontanea e possono provocare l'impoverimento d'ossigeno all'interno dello spazio del carico.

2. Le mattonelle sono soggette ad ossidazione, ciò può portare all'impoverimento del contenuto d'ossigeno e ad un aumento del contenuto d'anidride carbonica all'interno degli spazi del carico (vedere anche la sezione 3 e l'Appendice 7).

3. Le mattonelle di lignite tendono a dare autoriscaldamento che può provocare la combustione spontanea all'interno dello spazio del carico. Se ciò accade si può avere la produzione di gas infiammabili e tossici (tra cui monossido di carbonio). Il monossido di carbonio è un gas inodore, più leggero dell'aria con un intervallo di infiammabilità compreso tra il 12% ed il 75% in volume. E' tossico per inalazione con un'affinità per l'emoglobina del sangue che è 200 volte superiore rispetto a quella dell'ossigeno. Il valore limite di soglia (TLV) raccomandato per il monossido di carbonio è 50 ppm.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE

1. Le pareti degli spazi del carico all'interno dei quali i materiali sono trasportati devono essere resistenti al fuoco ed ai liquidi.

2. Le mattonelle devono viaggiare "Separate da" merci pericolose in colli di classe 1 (divisione 1.4), 2, 3, 4 e 5 (vedere IMDG Code) a "separate da" materiali solidi alla rinfusa di classe 4 e 5.1.

3. Deve essere proibito lo stivaggio di merci pericolose in colli o alla rinfusa di classe 5.1 sopra o sotto il carico di carbone.

4. Le mattonelle devono essere "separate longitudinalmente per mezzo di un compartimento completo o una stiva da" merci di classe 1 appartenenti ad una divisione diversa da 1.4.

5. Il carico di mattonelle non deve essere stivato in uno spazio adiacente ad aree calde.

Nota: per l'interpretazione di questi termini, vedere sezione 9.

CARICAZIONE

1. Prima della caricazione il caricatore, o un suo agente, devono fornire al comandante della nave informazioni scritte circa le caratteristiche del carico e le procedure di sicurezza raccomandate per la caricazione ed il trasporto del carico. Come minimo devono essere messe a disposizione le specifiche del carico relative al contenuto d'umidità, al contenuto di zolfo ed alle dimensioni.

2. Si raccomanda di conservare le mattonelle di lignite per almeno sette giorni prima di effettuarne la caricazione. Questo sostanzialmente riduce i rischi del verificarsi del fenomeno di autocombustione in conseguenza del trasporto, dello stoccaggio, della movimentazione.

3. Prima di effettuare la caricazione il comandante si deve assicurare che:

3.1 le chiusure sul ponte verso lo spazio del carico siano state ispezionate al fine di accertarne l'integrità. Tali chiusure devono essere sigillate prima di dare inizio alla caricazione;

3.2 tutti i cavi elettrici ed i componenti situati negli spazi del carico ed in quelli adiacenti devono essere integri e, devono essere inoltre, sicuri per l'utilizzo in atmosfere infiammabili o ricche di polveri oppure devono essere isolati.

4. Non deve essere permesso fumare né utilizzare fiamme libere all'interno degli spazi per il carico o nelle aree adiacenti e si devono apporre numerosi cartelli in svariati punti della nave. Non deve essere permesso lo svolgimento di lavori con l'utilizzo di fonti termiche nelle vicinanze degli spazi riservati al carico od in altre aree adiacenti.

5. Le mattonelle non devono essere lasciate cadere da altezze superiori ad 1 m durante la caricazione per minimizzare la produzione di polveri e particelle fini.

6. Ogni spazio del carico, ove possibile, deve essere caricato senza interruzioni. Ci si può aspettare che possano formarsi delle zone calde all'interno di una stiva che sia rimasta aperta per più di sei giorni (o meno in caso di temperature superiori a 30°C).

7. Prima della partenza il comandante deve verificare che il materiale sia stato distribuito in maniera corretta verso le paratie dello spazio del carico al fine di evitare la formazione di sacche di gas ed evitare che l'aria possa fluire attraverso il corpo del carico. Il caricatore deve assicurare che il comandante riceva la necessaria cooperazione da parte del terminale di caricazione.

8. Ogni spazio del carico deve essere chiuso e sigillato il più velocemente possibile dopo che ne è stata completata la caricazione. I boccaporti potranno essere ulteriormente sigillati per mezzo di un nastro sigillante esterno.

PRECAUZIONI

1. la nave deve essere dotata degli strumenti di misura necessari per il rilevamento delle seguenti sostanze senza la necessità di entrare all'interno degli spazi riservati al carico:

1.1 concentrazione del metano nello spazio vuoto al di sopra del carico;

1.2 concentrazione d'ossigeno nello spazio vuoto al di sopra del carico;

1.3 concentrazione di monossido di carbonio nello spazio vuoto al di sopra del carico;

1.4 valore di pH nelle acque di sentina in corrispondenza delle stive del carico.

Tali strumenti devono essere periodicamente calibrati e devono essere sottoposti a regolare manutenzione. L'equipaggio deve essere adeguatamente istruito all'uso di tali strumenti.

2. La nave deve anche essere dotata di sistemi per la misurazione della temperatura del carico nei valori da 0°C a 100°C. Anche in questo caso i sistemi in questione devono consentire il rilevamento della temperatura delle mattonelle senza la necessità di accedere agli spazi riservati al carico.

TRASPORTO

1. Il comandante deve assicurare per quanto possibile che nessun gas che possa essere emesso dal carico possa essere accumulato negli spazi chiusi adiacenti come depositi, officine, tunnel, ecc. Tali spazi devono essere adeguatamente ventilati e monitorati regolarmente in relazione al tenore di metano, ossigeno e monossido di carbonio.

2. In nessun caso si devono aprire o ventilare le stive o si deve accedere alle stive durante il trasporto.

3. Si deve effettuare un monitoraggio periodico dello spazio vuoto al di sopra del carico relativamente al tenore di metano, ossigeno, monossido di carbonio.

4. La frequenza dei controlli deve dipendere dalle informazioni fornite dal caricatore e dalle informazioni ottenute attraverso le analisi effettuate all'interno degli spazi del carico. Le letture devono essere effettuate al massimo giornalmente e, se possibile, alla stessa ora. Il caricatore potrà richiedere un maggior numero di controlli, in particolar modo se vi siano evidenze di un significativo autoriscaldamento del carico durante il viaggio.

5. Il tenore d'ossigeno, inizialmente intorno al 21%, all'interno di una stiva del carico sigillata passerà, nel giro di qualche giorno, a valori compresi tra il 6% ed il 15%. Se il tenore dell'ossigeno non scendesse di sotto al 20%, o se risalisse dopo una diminuzione iniziale, potrebbe essere possibile che la stiva non sia sufficientemente sigillata; ciò potrebbe portare al rischio del verificarsi di una combustione spontanea.

6. I livelli di monossido di carbonio raggiungeranno concentrazioni comprese tra 200 e 2000 parti per milione (ppm) all'interno in una stiva ben sigillata. Un aumento del tenore di monossido di carbonio di circa 1000 ppm in 24 ore, per un carico di mattonelle di lignite, è un possibile indizio dell'avvenire di una reazione di combustione spontanea, particolarmente se accompagnato anche da un aumento della concentrazione di metano.

7. La quantità di metano presente in un carico di mattonelle di lignite è generalmente bassa, inferiore a 5 ppm, e non costituisce un pericolo. Tuttavia, un aumento improvviso e continuo dei livelli di metano, a concentrazioni superiori a 10 ppm, è un serio indizio della presenza di combustione spontanea all'interno della stiva.

8. In una stiva ben sigillata contenente un carico di mattonelle di lignite, la temperatura si mantiene, generalmente, da 5 a 10°C al di sopra della temperatura dell'acqua del mare. Tale differenza è dovuta all'ingresso di piccole quantità d'aria nella stiva durante le ore del giorno. E' essenziale controllare la tenuta del sigillante dei boccaporti delle stive al fine di minimizzare al massimo il passaggio d'aria. Un crescita di temperatura di circa 20°C in un arco di 24 ore è un chiaro segnale di combustione spontanea.

9. Devono essere effettuati controlli sistematici sulle sentine delle stive. Se il pH indica il rischio di corrosione, il comandante deve far sì che le sentine delle stive siano mantenute secche durante tutta la durata del viaggio in modo da eliminare l'accumulo di acidi sul cielo delle casse e nel sistema di pompaggio.

10. Se il comportamento del carico durante il viaggio è diverso da quello indicato nella dichiarazione per il carico, il comandante della nave deve segnalare tali differenze al caricatore. Tali segnalazioni consentiranno al caricatore di poter mettere a disposizione informazioni sempre aggiornate circa il comportamento del carico.

11. Nel caso in cui il comandante della nave rilevasse segnali d'autoriscaldamento o di combustione spontanea da parte del carico, come ad esempio aumento della concentrazione di metano e/o monossido di carbonio, aumento della temperatura, ecc. devono essere adottate le seguenti misure:

11.1 Devono essere immediatamente avvisati l'agente marittimo della nave nel porto di caricazione e la persona designata secondo l'International Safety Management Code (ISM Code) responsabile degli aspetti di sicurezza nelle operazioni della nave.

11.2 Il personale della nave deve controllare immediatamente che le stive non siano state aperte o che gli elementi sigillanti non risultino rovinati. In questo caso, le stive devono essere immediatamente richiuse e nuovamente sigillate.

11.3 Il personale non deve entrare all'interno degli spazi riservati al carico ed i boccaporti delle stive devono rimanere chiusi a meno di espresse richieste da parte dell'agente della nave o salvo che il comandante non consideri l'accesso alle stive determinante per la sicurezza della nave o delle persone. In caso d'ingresso all'interno delle stive, lo spazio del carico deve essere sigillato nuovamente e immediatamente, dopo che il personale abbia abbandonato le stive.

12. Si deve infittire la frequenza dei controlli sulla temperatura e sulla presenza dei vari gas all'interno degli spazi vuoti del carico.

13. Appena possibile le seguenti informazioni devono essere inviate all'armatore o all'agente della nave nel porto di caricazione al fine di ottenere il parere di un esperto:

13.1 numero di stive interessate dal fenomeno;

13.2 i risultati dei controlli relativi alle concentrazioni di metano, monossido di carbonio, ossigeno;

13.3 se possibile, la temperatura del carico con le informazioni relative al sistema di misura utilizzato ed al punto in cui è stata effettuata la misura;

13.4 i tempi di monitoraggio dei gas;

13.5 la quantità di mattonelle presente all'interno delle stive coinvolte;

13.6 la descrizione del carico così come indicata nella dichiarazione del caricatore completa di tutte le precauzioni in essa indicate;

13.7 la data di caricazione e la data stimata di arrivo (ETA) nel porto di scaricazione (che deve essere specificato); e

13.8 ogni altra informazione o commento che il comandante possa ritenere rilevante.

SCARICAZIONE
Prima e durante la scaricazione:

1. Aprire ciascuna stiva immediatamente prima di iniziarne la scaricazione. Sul carico può essere spruzzata acqua nebulizzata al fine di ridurne lo spolverio.

2. Il personale non potrà entrare all'interno dello spazio del carico se prima non sia stato effettuato un controllo dell'atmosfera nello spazio vuoto. Se l'atmosfera contiene meno del 21% d'ossigeno, si devono indossare dispositivi portatili per la protezione delle vie respiratorie (autorespiratore). Si devono controllare anche i livelli di monossido e diossido di carbonio. Il valore limite di soglia (TLV) raccomandato per il monossido di carbonio è 50 ppm.

3. Durante la scaricazione si deve porre attenzione ad eventuali segni di riscaldamento del carico (p.e. vapore). Nel caso in cui si notino segnali di riscaldamento del carico, spruzzare l'area con acqua nebulizzata e rimuovere immediatamente il riscaldamento per evitarne la diffusione. Collocare sulla banchina la parte di carico che ha dato luogo al riscaldamento a distanza rispetto al resto del carico.

4. Se la scaricazione è interrotta per più di otto ore, i boccaporti e tutti i sistemi di ventilazione delle stive devono essere chiusi.

PROCEDURE PER IL MONITORAGGIO DEI GAS PER I CARICHI DI LIGNITE IN MATTONELLE

1 Osservazioni

1.1 Il monitoraggio del monossido di carbonio, in accordo con le seguenti raccomandazioni, darà un'indicazione certa dell'autoriscaldamento all'interno del carico di mattonelle di lignite. Questo permette che l'azione preventiva possa essere considerata senza ritardi. Un aumento rapido ed improvviso del monossido di carbonio all'interno di una stiva, specialmente se accompagnato da un aumento del livello di metano, è un'indicazione inequivocabile che l'autoriscaldamento si sta verificando.

1.2 Tutte le navi impegnate nel trasporto delle mattonelle di lignite devono avere a bordo uno strumento per la misurazione del metano, dell'ossigeno e del monossido di carbonio in modo da poter controllare periodicamente l'atmosfera all'interno degli spazi del carico. Tale strumento deve essere regolarmente sottoposto a manutenzione e calibrato secondo le istruzioni del produttore. Se in buone condizioni di manutenzione ed operatività lo strumento consentirà di ottenere dati certi sull'atmosfera all'interno delle stive. Fare attenzione all'interpretazione dei rilevamenti relativi al metano in presenza di basse concentrazioni d'ossigeno, come accade nelle stive chiuse, sigillate e non ventilate. I sensori catalitici usati normalmente per il rilevamento del metano necessitano di una quantità d'ossigeno sufficiente per una misura accurata. Questo fenomeno non interessa il sensore del monossido di carbonio oppure la misurazione del metano attraverso un sensore ad infrarossi. Ulteriori informazioni possono essere ottenute dal produttore dello strumento.

2 Procedure di campionamento e misurazione

2.1 Equipaggiamento

2.1.1 Si richiede uno strumento che consenta la misurazione di metano, ossigeno e monossido di carbonio. Lo strumento deve essere dotato di una pompa d'aspirazione, di una connessione flessibile ed un tubo di campionamento sufficiente ad aspirare aria all'interno della stiva. Il sistema consigliato è un sonda in acciaio inossidabile di lunghezza di circa 0,5 m e di diametro nominale interno di circa 6 mm con un collare filettato in acciaio inossidabile. Il collare serve per garantire un'adeguata tenuta sul punto di campionamento.

2.1.2 Si deve anche utilizzare un filtro adatto per proteggere lo strumento dall'ingresso d'umidità. La presenza anche di piccole quantità d'acqua potrebbe compromettere l'accuratezza della misura.

2.2 Ubicazione dei punti di campionamento

2.2.1 al fine di ottenere un'informazione media circa il comportamento del carbone in una stiva, devono essere effettuate delle misurazioni attraverso un punto di campionamento per ogni singola stiva. Per essere certi di poter effettuare le misurazioni anche in condizioni meteo sfavorevoli, tuttavia, devono essere presenti due punti di campionamento per ogni singola stiva uno a dritta e l'altro a sinistra. Sarà sufficiente effettuare i rilevamenti da uno dei due punti di campionamento.

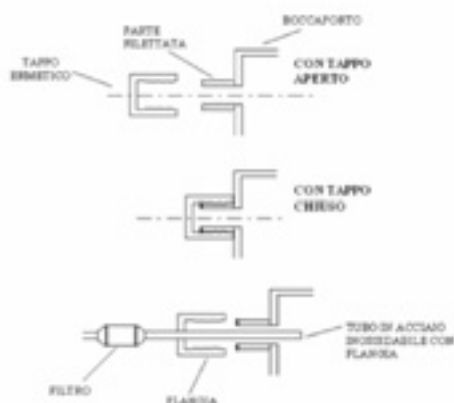



Diagramma del punto di campionamento del gas

2.2.2 Ogni punto di campionamento deve comprendere un foro di diametro approssimativo pari a 12 mm posizionato il più possibile vicino al punto più alto della stiva. Tale foro deve essere ermeticamente chiuso per mezzo di un tappo a vite per evitare l'ingresso d'acqua o aria. È essenziale che, dopo ogni misurazione, il tappo sia riavvitato in modo da assicurarne la tenuta.

2.2.3 Le caratteristiche richieste per i punti di campionamento non devono compromettere l'idoneità alla navigazione della nave.

2.3 ***Misurazione***

2.3.1 Accertarsi che lo strumento sia calibrato ed operativo così come da istruzioni del produttore. Rimuovere il tappo a vite, inserire il tubo in acciaio nel foro di campionamento ed avvitare il collare filettato per assicurare la tenuta. Collegare lo strumento al tubo di campionamento. Attendere che la pompa d'aspirazione dello strumento trasporti ai sensori l'atmosfera presente all'interno della stiva del carico ed annotare le letture con la data e l'ora di ciascuna misura.

2.3.2 Le mattonelle di lignite sono trasportate via mare all'interno di stive non ventilate. In queste condizioni, in presenza di un carico stabile, la concentrazione del monossido di carbonio può variare da poche centinaia a 2000 ppm. Normalmente è sufficiente una frequenza giornaliera di misurazioni. Tuttavia, se si verificasse un rapido aumento della concentrazione del monossido di carbonio (500 ppm tra una lettura ed un'altra), specialmente se tale aumento fosse accompagnato da una crescita dei livelli di metano al di sopra delle 10 ppm, si deve provvedere ad infittire la frequenza dei rilevamenti. Il proprietario della nave deve essere immediatamente informato che può verificarsi un autoriscaldamento del carico.

MAGNESIA (ESAUSTA)

DESCRIZIONE
Prodotto in forma di mattonelle, generalmente di colore bianco, marrone o grigio. Come dimensioni e forma, è molto simile alla ghiaia; è asciutto e polverulento. Il materiale è una magnesite naturale calcinata ad altissima temperatura, che risulta essere un ossido di magnesio non reattivo che non tende ad idratarsi o a produrre calore spontaneamente.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	2000	0.5
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Fini fino a circa 30 mm	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun rischio particolare.

Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Nessuna prescrizione particolare.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Prima della caricazione il produttore o il caricatore deve rilasciare una dichiarazione attestante che il materiale è stato trattato a temperature abbastanza alte e che può essere caricato.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

MAGNESIA (NON ESAUSTA)

DESCRIZIONE

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	**DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)**	**FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)**
Non applicabile	1250	0.80
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Fini fino a 90 mm	MHB	B

RISCHI
Può reagire con l'acqua per formare idrossido di magnesio con un notevole aumento di volume e con produzione di calore. Può causare l'incendio di materiali che abbiano basse temperature d'ignizione. E' simile alla CALCE (NON ESAUSTA), ma presenta una minore reattività. Irritante per gli occhi e per le mucose.

Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
"Separato da" tutte le merci pericolose in colli e tutte le merci alla rinfusa, elencate nelle presenti norme, che presentino un rischio chimico.

PULIZIA DELLE STIVE
Stive pulite ed asciutte.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Non caricare in caso di precipitazioni atmosferiche; mantenere chiusi e asciutti i boccaporti non interessati dalle operazioni.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Il personale coinvolto nella movimentazione del carico deve indossare abiti protettivi, occhiali e maschere facciali con filtri adatti per le polveri.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Non scaricare in caso di precipitazioni atmosferiche.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

PROCEDURE DI EMERGENZA

EQUIPAGGIAMENTO SPECIALE DI EMERGENZA DA TRASPORTARE
Nessuno.

PROCEDURE DI EMERGENZA
Nessuna.

AZIONI DI EMERGENZA IN CASO D'INCENDIO
Nessuna (il carico non è combustibile).
NON USARE ACQUA se il materiale è coinvolto in un incendio.

PRIMO SOCCORSO MEDICO
Riferirsi alla Guida medica per il pronto soccorso in caso d'incidenti che interessino merci pericolose (MFAG), come emendata.

MAGNESITE, naturale

DESCRIZIONE
Di colore variabile dal bianco al giallo.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	1429	0.7
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Da 3 mm a 30 mm	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun rischio particolare.

Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Nessuna prescrizione particolare.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Nessuna prescrizione particolare.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

MARMO IN FRAMMENTI

DESCRIZIONE
Grumi, particelle e polvere asciutti, di colore variabile dal bianco al grigio, con una piccola quantità di ghiaia e ciottoli.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	654	1.53
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Non applicabile	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun rischio particolare.

Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Nessuna prescrizione particolare.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Proteggere dalla polvere i macchinari, gli alloggiamenti e gli equipaggiamenti.

Il personale coinvolto nelle operazioni di movimentazione deve indossare abiti protettivi, occhiali e maschere con filtri adatti per le polveri.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

MATERIALE ANIMALE, RESIDUI

DESCRIZIONE
Si tratta del materiale animale seccato rimosso dai pavimenti dei mattatoi. Molto polverulento.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	Non applicabile	Non applicabile
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Non applicabile	MHB	B

RISCHI
Soggetto a riscaldamento spontaneo con possibilità di accensione. Potrebbe essere anche infettante.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Segregazione così come richiesta per i materiali di classe 4.2.

“Separato per mezzo di una stiva da” merci alimentari.

PULIZIA DELLE STIVE
Stive pulite ed asciutte senza la presenza di residui dei carichi precedenti.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Nessuna prescrizione particolare.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un’adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Accertarsi che i pozzetti delle sentine siano puliti, asciutti e coperti per evitare l’ingresso del carico.

Non caricare il materiale se la temperatura è superiore a 38°C.

Il personale coinvolto nella movimentazione del carico deve indossare abiti protettivi, occhiali e maschere facciali.

Proteggere i macchinari, gli alloggiamenti e gli equipaggiamenti dall’ingresso della polvere.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Annotare la temperatura del carico, normalmente una volta al giorno, per verificare eventuali fenomeni d’autoriscaldamento.

SCARICAZIONE
Vedere precauzioni.

LAVAGGIO
Vedere precauzioni.

PROCEDURE DI EMERGENZA

EQUIPAGGIAMENTO SPECIALE DI EMERGENZA DA TRASPORTARE Dispositivi portatili per la protezione delle vie respiratorie (autorespiratori).
PROCEDURE DI EMERGENZA Indossare dispositivi portatili per la protezione delle vie respiratorie (autorespiratori). **AZIONI DI EMERGENZA IN CASO D'INCENDIO** Stive chiuse. Utilizzare l'impianto fisso antincendio della nave. Utilizzare abiti a protezione completa del corpo in caso d'incendio. **PRIMO SOCCORSO MEDICO** Riferirsi alla Guida medica per il pronto soccorso in caso d'incidenti che interessino merci pericolose (MFAG), come emendata.

MATERIALE ISOLANTE DI GOMMA E PLASTICA SMINUZZATO

DESCRIZIONE
Materiale di isolamento in gomma e plastica, pulito e libero da altri materiali. In forma granulare.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
44°	…….	1,76 ÷ 1,97
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Granulare, 1mm ÷ 4 mm	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun rischio particolare.
Questo carico è non combustibile o presenta un basso rischio di incendiarsi.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna precauzione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna precauzione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Nessuna precauzione particolare.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dal regolamento SOLAS VI/2. Se vi siano dei dubbi, distribuire il carico in maniera ragionevolmente uniforme verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scivolamento ed assicurare una adeguata stabilità durante tutto il viaggio.
Dovrà essere presentato un certificato attestante che il carico consiste esclusivamente di plastica e gomma pulita.

PRECAUZIONi
Durante la movimentazione ed il trasporto non dovrà essere permesso lo svolgimento di lavori con fonti termiche e dovrà essere fatto divieto di fumare e di uso di fiamme libere.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna precauzione particolare.

SCARICAZIONE
Nessuna precauzione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna precauzione particolare.

MATERIALE RADIOATTIVO A BASSA ATTIVITÀ SPECIFICA (LSA-1), non fissile o esente da materiale fissile UN 2912

DESCRIZIONE
Questa scheda comprende i minerali contenenti radionuclidi naturali (es. uranio e torio) concentrati naturali o impoveriti d'uranio e torio o i loro minerali, inclusi i metalli, le miscele ed i composti.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	Non applicabile	Non applicabile
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Non applicabile	7	B

RISCHI
Materiale a bassa radiotossicità. Alcuni materiali possono presentare rischi chimici.

Questo carico non è combustibile ed ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
"Separato da" merci alimentari.

PULIZIA DELLE STIVE
Stive pulite ed asciutte senza la presenza d'alcun residuo dei carichi precedenti.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Non movimentare il carico in caso di precipitazioni atmosferiche; mantenere asciutto e chiudere i boccaporti delle stive che non sono interessate dalla movimentazione del prodotto.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Si deve evitare l'esposizione delle persone alle polveri. Non inalare o ingerire la polvere.

Il personale coinvolto nella caricazione o nella scaricazione deve indossare abiti protettivi e maschere facciali.

Non vi devono essere perdite all'esterno della stiva nella quale è stato caricato il materiale.

VENTILAZIONE
Non ventilare.

TRASPORTO
Seguire le istruzioni del produttore/caricatore.

SCARICAZIONE
Seguire le istruzioni del produttore/caricatore.

LAVAGGIO
Le stive utilizzate per il trasporto di questo materiale non devono essere impiegate per il trasporto di altre merci fintantoché non siano state decontaminate.
Fare riferimento alla sottosezione 9.3.2.3 delle presenti norme.

PROCEDURE DI EMERGENZA

EQUIPAGGIAMENTO SPECIALE DI EMERGENZA DA TRASPORTARE Abbigliamento protettivo (guanti, stivali, abiti a protezione completa del corpo, copricapo). Dispositivi portatili per la protezione delle vie respiratorie (autorespiratore).
PROCEDURE DI EMERGENZA Indossare abbigliamento protettivo ed autorespiratore. **AZIONI DI EMERGENZA IN CASO D'INCENDIO** Chiudere le stive. Utilizzare l'impianto antincendio della nave se disponibile. Se necessario usare uno spray d'acqua per controllare la dispersione della polvere. **PRIMO SOCCORSO MEDICO** Riferirsi alla Guida medica per il pronto soccorso in caso d'incidenti che interessino merci pericolose (MFAG), come emendata. Utilizzare la radio per ottenere un parere medico.

Note:
La maggior parte dei materiali sono non combustibili. Raggruppare rapidamente eventuali equipaggiamenti potenzialmente contaminati e coprirli. Richiedere il parere di un esperto.

MATERIALE RADIOATTIVO, OGGETTI CONTAMINATI IN SUPERFICIE (SCO-1), non fissile o esente da materiale fissile UN 2913

DESCRIZIONE
La radioattività di SCO-1 è bassa. Questa scheda comprende gli oggetti solidi di materiali non radioattivi aventi un materiale radioattivo distribuito sulla loro superficie tale che:

1. per la superficie accessibile, la media della contaminazione non fissa su 300 cm² (o sull'area della superficie se è inferiore a 300 cm²) non supera 4 Bq/cm² per gli emettitori beta e gamma e per gli emettitori alfa di debole tossicità oppure 0,4 Bq/cm² per tutti gli altri emettitori alfa;

2. per la superficie accessibile, la media della contaminazione fissa su 300 cm² (o sull'area della superficie se è inferiore a 300 cm²) non supera a 4x104 Bq/cm² per gli emettitori beta e gamma e per gli emettitori alfa di debole tossicità oppure 4x10³ Bq/cm² per tutti gli altri emettitori alfa;

3. per la superficie inaccessibile, la media della contaminazione non fissa sommata alla contaminazione fissa su 300 cm² (o sull'area della superficie se è inferiore a 300 cm²) non supera a 4x104 Bq/cm² per gli emettitori beta e gamma e per gli emettitori alfa di debole tossicità oppure 4x10³ Bq/cm² per tutti gli altri emettitori alfa;

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m³)	FATTORE DI STIVAGGIO (m³/t)
Non applicabile	Non applicabile	Non applicabile
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Non applicabile	7	B

RISCHI
Bassa radioattività.

Questo carico non è combustibile ed ha un basso rischio d’incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
“Separato da” merci alimentari.

PULIZIA DELLE STIVE
Stive pulite ed asciutte senza la presenza d’alcun residuo dei carichi precedenti.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Non movimentare il carico in caso di precipitazioni atmosferiche; mantenere asciutto e chiudere i boccaporti delle stive che non sono interessate dalla movimentazione del prodotto.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un’adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Si deve evitare l'esposizione delle persone alle polveri. Non inalare o ingerire la polvere.

Il personale coinvolto nella movimentazione deve indossare abiti protettivi e maschere facciali.

Non vi devono essere perdite all'esterno della stiva nella quale è stato caricato il materiale.

VENTILAZIONE
Non ventilare.

TRASPORTO
Seguire le istruzioni del produttore/caricatore.

SCARICAZIONE
Seguire le istruzioni del produttore/caricatore.

LAVAGGIO
Fare riferimento alla sottosezione 9.3.2.3 delle presenti norme. Le stive utilizzate per il trasporto di questo materiale non devono essere impiegate per il trasporto di altre merci fintantoché non siano state decontaminate.

PROCEDURE DI EMERGENZA

EQUIPAGGIAMENTO SPECIALE DI EMERGENZA DA TRASPORTARE Abbigliamento protettivo (guanti, stivali, abiti a protezione completa del corpo, copricapo). Dispositivi portatili per la protezione delle vie respiratorie (autorespiratore).
PROCEDURE DI EMERGENZA Indossare abbigliamento protettivo ed autorespiratore. **AZIONI DI EMERGENZA IN CASO D'INCENDIO** Chiudere le stive. Utilizzare l'impianto antincendio della nave se disponibile. Se necessario usare uno spray d'acqua per controllare la dispersione della polvere. **PRIMO SOCCORSO MEDICO** Riferirsi alla Guida medica per il pronto soccorso in caso d'incidenti che interessino merci pericolose (MFAG), come emendata. Utilizzare la radio per ottenere un parere medico.

Note:
La maggior parte dei materiali sono non sono combustibili. Raggruppare rapidamente eventuali equipaggiamenti potenzialmente contaminati e coprirli. Richiedere il parere di un esperto.

METALLINA DI RAME

DESCRIZIONE
Minerale grezzo di rame di colore nero. Composto per il 75% da rame e per il 25% da impurezze. In forma di piccole pietre metalliche o pellets. Inodore.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	**DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m³)**	**FATTORE DI STIVAGGIO (m³/t)**
Non applicabile	2857 ÷ 4000	0.25 ÷ 0.35
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
3 mm ÷ 25 mm	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun rischio particolare.
Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Nessuna prescrizione particolare.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

Siccome il carico ha una densità estremamente alta, si deve prestare attenzione affinché il carico sia spanto all'interno della stiva in modo da assicurarne un'adeguata distribuzione del peso.
Non ammucchiare il carico nella parte centrale della stiva durante la caricazione.

PRECAUZIONI
Nessuna prescrizione particolare.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

METALLO FERROSO IN RESIDUI, TRUCIOLI, RITAGLI, SCHIUMATURE o TORNITURE. UN 2793

in forma capace di dare autoriscaldamento

DESCRIZIONE

Trucioli di metallo generalmente bagnati, contaminati con altri materiali come olio da taglio non saturato, stracci oleosi ed altri materiali combustibili.
Questa scheda **non** si deve applicare ai trasporti di materiali che siano accompagnati da una dichiarazione, rilasciata dal caricatore prima della caricazione, che accerti che gli stessi non danno luogo ad autoriscaldamento se trasportati alla rinfusa.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	Variabile	Variabile
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Non applicabile	4.2	B

RISCHI

Questi materiali sono capaci di dare luogo ad autoriscaldamento e d'incendiarsi spontaneamente, specialmente se in forma finemente suddivisa, quando siano bagnati o contaminati con materiali come olio da taglio non saturato, stracci oleosi ed altri materiali combustibili.

Grandi quantità di residui di ghisa o materiali organici incrementano il riscaldamento. L'autoriscaldamento o una ventilazione insufficiente possono provocare grave impoverimento del tenore d'ossigeno all'interno degli spazi dedicati al carico.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE

"Separato da" merci alimentari.

PULIZIA DELLE STIVE

Stive pulite ed asciutte; nessuna presenza di residui del carico precedente.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE

Non movimentare il carico in caso di precipitazioni atmosferiche; mantenere chiusi e asciutti i boccaporti non interessati dalle operazioni.

CARICAZIONE

Durante la caricazione, il materiale deve essere compattato all'interno della stiva con la massima frequenza possibile utilizzando un buldozzer o altri mezzi. Mantenere il più possibile asciutte le sentine di ciascuna stiva che ospita il carico. Dopo la caricazione il carico deve essere livellato per eliminare le sporgenze e compattato.

Le barriere di legno ed i paglioli devono essere rimossi dalla stiva prima della caricazione.

PRECAUZIONI

Prima di dare inizio alla caricazione la temperatura non deve superare i 55°C. La temperatura del materiale deve essere controllata prima e durante la caricazione. Si effettueranno le misurazioni della temperatura nello spazio compreso tra i 200 mm ed i 350 mm dalla superficie del cumulo. Se la temperatura supera i 90°C durante la caricazione, si devono interrompere le operazioni fino a quando la temperatura non sia scesa di sotto agli 85°C.
La nave non potrà ripartire fino a quando la temperatura del carico non sia scesa di sotto ai 65°C e mostri una certa stabilità o una tendenza a scendere in un arco di 8 ore.

VENTILAZIONE
Non ventilare.

TRASPORTO
Monitorare e registrare giornalmente la temperatura superficiale del carico durante il viaggio. Le letture della temperatura devono essere fatte senza dover entrare nelle stive o, in alternativa, se sia strettamente necessario l'ingresso negli spazi del carico a questo scopo, devono essere disponibili a bordo due dispositivi portatili di protezione per le vie respiratorie (autorespiratori) oltre a quelli prescritti dalla regola II-2/10.10 della SOLAS.

SCARICAZIONE
L'accesso alle stive contenenti questo materiale potrà essere effettuato esclusivamente con i boccaporti delle stive aperti e dopo adeguata ventilazione e con l'utilizzo dell'autorespiratore.

LAVAGGIO
Assicurarsi che gli sversamenti d'olio, ove presenti, siano eliminati dai pozzetti delle sentine e dal fondo stiva prima di lavare con acqua.

PROCEDURE DI EMERGENZA

EQUIPAGGIAMENTO SPECIALE DI EMERGENZA DA TRASPORTARE Dispositivi portatili per la protezione delle vie respiratorie (autorespiratori).
PROCEDURE DI EMERGENZA Nessuna. **AZIONI DI EMERGENZA IN CASO D'INCENDIO** Durante la navigazione, un qualunque aumento della temperatura superficiale del materiale indica un problema d'autoriscaldamento. Se la temperatura supera gli 80°C si sta sviluppando una situazione d'incendio potenziale e la nave deve essere condotta al porto più vicino. Stive chiuse. **Non si deve usare acqua durante la navigazione**. In caso di fuoco senza fiamme può essere efficace l'immissione in stiva di un gas inerte. **PRIMO SOCCORSO MEDICO** Riferirsi alla Guida medica per il pronto soccorso in caso d'incidenti che interessino merci pericolose (MFAG), come emendata.

Osservazioni:
In porto potranno essere utilizzate anche grandi quantità d'acqua; si raccomanda, comunque, di tenere in debito conto i problemi connessi con la stabilità della nave.

MINERALE DI ANTIMONIO E RESIDUO

DESCRIZIONE
Minerale grigio-piombo tendente al nero opaco.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	**DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)**	**FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)**
Non applicabile	2381 ÷ 2941	0.34 ÷ 042
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Non applicabile	Non applicabile	C

RISCHI
Questo carico è non combustibile o presenta un basso rischio d'incendiarsi.
Se il materiale è coinvolto in un incendio si potranno sviluppare fumi pericolosi di antimonio e ossidi di zolfo.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Nessuna prescrizione particolare.

CARICAZIONE
Evitare la formazione di polveri durante la caricazione. Generalmente i flussi di caricazione sono molto alti. Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

Poiché la densità è molto alta, si deve prestare grande attenzione alla distribuzione del carico all'interno della stiva in modo da assicurare un'equa distribuzione del peso. Non ammucchiare il carico nel centro della stiva durante la caricazione.

PRECAUZIONI
Proteggere dalla polvere i macchinari, gli alloggi e gli equipaggiamenti della nave.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

MINERALE DI CROMITE

DESCRIZIONE
Concentrato o grumoso; di colore grigio scuro.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	**DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)**	**FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)**
Non applicabile	2222 ÷ 3030	0.33 ÷ 0.45
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Fino a 254 mm	Non applicabile	C

RISCHI
Tossico per inalazione delle polveri.
Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Nessuna prescrizione particolare.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

Siccome il carico ha una densità estremamente alta, si deve prestare attenzione affinché il carico sia spanto all'interno della stiva in modo da assicurarne un'adeguata distribuzione del peso.
Non ammucchiare il carico nella parte centrale della stiva durante la caricazione.

PRECAUZIONI
Il personale coinvolto nella caricazione o scaricazione deve indossare maschere in caso di necessità.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

MINERALE DI FERRO

DESCRIZIONE
Il minerale di ferro ha colore variabile dal grigio scuro al rosso ruggine. Presenta concentrazioni di ferro variabili dall'ematite (minerale ad alto contenuto di ferro) al minerale di ferro con minori contenuti. Contenuto d'umidità variabile dallo 0% al 16%.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	**DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)**	**FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)**
Non applicabile	1250 ÷ 3448	0.29 ÷ 0.80
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Fino a 250 mm	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun rischio particolare.

Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

Il minerale di ferro può influenzare le bussole magnetiche.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Evitare aumenti del contenuto d'umidità prima e durante la caricazione, dopo che sono state eseguite le prove relative all'umidità del carico.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

Siccome il carico ha una densità estremamente elevata, occorrerà prestare attenzione affinché il carico sia spanto all'interno della stiva in modo da assicurarne un'adeguata distribuzione del peso.
Non ammucchiare il carico nella parte centrale della stiva durante la caricazione.

La caricazione dei concentrati deve essere sospesa in caso di forti piogge o di nevicate ed i boccaporti delle stive devono essere chiusi.

PRECAUZIONI
Normalmente, la velocità di caricazione può essere molto alta; la pianificazione preventiva degli zavorramenti è essenziale.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

MINERALE DI FERRO IN PELLETS

DESCRIZIONE
I pellets sono dei grumi di forma approssimativamente sferica formati per schiacciamento del ferro in polvere. Questo ossido di ferro è raggruppato in palline usando argilla come legante e quindi indurito per riscaldamento in forni a 1315°C. Contenuto d'umidità variabile dallo 0% al 2%.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	**DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)**	**FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)**
Non applicabile	1900 ÷ 2400	0.45 ÷ 0.52
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Fino a 20 mm	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun rischio particolare.

Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Nessuna prescrizione particolare.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio. Riferirsi alle sezioni 2 e 5 delle presenti norme.

Siccome il carico ha una densità estremamente elevata, si deve prestare attenzione affinché il carico sia spanto all'interno della stiva in modo da assicurarne un'adeguata distribuzione del peso. Non ammucchiare il carico nella parte centrale della stiva durante la caricazione.

Accertarsi che i pozzetti delle sentine siano coperti con tela da imballaggio.

PRECAUZIONI
Nessuna prescrizione particolare.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

MINERALE DI MANGANESE

DESCRIZIONE
Il minerale di manganese si presenta di colore nero o marrone scuro. Si tratta di un carico molto pesante. Il contenuto d'umidità è fino al 15%.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	**DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)**	**FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)**
Non applicabile	1429 ÷ 3125	Fini: 0.32 Grumi: 0.70
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Polvere fine fino a 250 mm	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun rischio particolare.

Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Nessuna prescrizione particolare.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

Siccome il carico ha una densità estremamente elevata, occorrerà prestare attenzione affinché il carico sia spanto all'interno della stiva in modo da assicurarne un'adeguata distribuzione del peso. Non ammucchiare il carico nella parte centrale della stiva durante la caricazione.

PRECAUZIONI
Proteggere dalla polvere i macchinari, gli alloggiamenti e gli equipaggiamenti.
Il personale coinvolto nelle operazioni di movimentazione deve indossare abiti protettivi, occhiali e maschere con filtri adatti per le polveri.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

MINERALE DI PIOMBO

DESCRIZIONE
Materiale solido, molto pesante di colore grigio chiaro.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	**DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)**	**FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)**
Non applicabile	1493 ÷ 4167	0.24 ÷ 0.67
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Polvere	Non applicabile	C

RISCHI
Tossico, a contatto con gli acidi sviluppa vapori altamente tossici.

Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
"Separato da" tutti i liquidi di classe 8.

PULIZIA DELLE STIVE
Stive pulite ed asciutte senza la presenza d'alcun residuo dei carichi precedenti.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Non caricare in caso di precipitazioni atmosferiche; mantenere chiusi e asciutti i boccaporti non interessati dalle operazioni.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

Siccome il carico ha una densità estremamente elevata, si deve prestare attenzione affinché il carico sia spanto all'interno della stiva in modo da assicurarne un'adeguata distribuzione del peso. Non ammucchiare il carico nella parte centrale della stiva durante la caricazione.

PRECAUZIONI
Nessuna prescrizione particolare.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

MINERALE DI VANADIO

DESCRIZIONE

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	**DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)**	**FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)**
Non applicabile	1786	0.560
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Non applicabile	MHB	B

RISCHI
La polvere può essere tossica.

Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Segregazione così come richiesto per le merci di classe 6.1.

"Separato da" merci alimentari.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Nessuna prescrizione particolare.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
L'esposizione alla polvere del personale deve essere minimizzata.

Il personale coinvolto nella movimentazione del carico deve indossare abiti protettivi, occhiali protettivi e maschere facciali.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Vedere precauzioni.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

PROCEDURE DI EMERGENZA

EQUIPAGGIAMENTO SPECIALE DI EMERGENZA DA TRASPORTARE
Dispositivi portatili per la protezione delle vie respiratorie (autorespiratori).

PROCEDURE DI EMERGENZA
Indossare dispositivi portatili per la protezione delle vie respiratorie (autorespiratori).

AZIONI DI EMERGENZA IN CASO D'INCENDIO
Stive chiuse. Utilizzare l'impianto fisso antincendio della nave, se disponibile. L'esclusione dell'aria potrebbe essere sufficiente per controllare l'incendio.

PRIMO SOCCORSO MEDICO
Riferirsi alla Guida medica per il pronto soccorso in caso d'incidenti che interessino merci pericolose (MFAG), come emendata.

Minerali Concentrati

(vedi i nomi propri di spedizione dei seguenti carichi alla rinfusa)

ARGENTO PIOMBO CONCENTRATO
CALCINA DI PIOMBO E ZINCO (miscelata)
CALCINA DI ZINCO E PIOMBO (miscelata)
CENERI PIRITICHE (ferro)
CONCENTRATO PIOMBO-ARGENTO
FANGHI DI ZINCO
FERRO CONCENTRATO
FERRO CONCENTRATO (sottoforma di agglomerati)
FERRO CONCENTRATO (sottoforma di pellet)
MANGANESE CONCENTRATO
MINERALE DI PIOMBO E ZINCO DI MEDIA FRANTUMAZIONE
MINERALE DI ZINCO E PIOMBO DI MEDIA FRANTUMAZIONE
NEFELINA SIENITE (minerale)
NIKEL CONCENTRATO
PENTAIDRATO GREZZO
PIRITI
PIOMBO CONCENTRATO
RAME CEMENTO
RAME CONCENTRATO
RESIDUI DI MINERALE PIOMBO
SCORIE PIRITICHE
SLIG (minerale di ferro)
ZINCO CONCENTRATO
ZINCO SINTERIZZATO

Tutti i nomi propri di spedizione conosciuti (BCSN) dei minerali concentrati sono elencati di sopra, ma la lista non è esaustiva. Vedere anche Solfuri Metallici Concentrati.

DESCRIZIONE
Si tratta di minerali trattati nei quali la concentrazione dei componenti pregiati è stata aumentata per eliminazione dei materiali di scarto.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	**DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)**	**FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)**
Non applicabile	1754 ÷ 3030	0.33 ÷ 0.57
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Varie	MHB	A

RISCHI
I materiali sopra descritti possono liquefare se trasportati con un contenuto d'umidità superiore rispetto alla loro umidità limite per il trasporto (TML). Vedere la sezione 7 delle presenti norme. Questi carichi sono non combustibili e presentano un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Mantenere il carico asciutto salvo che non debba essere caricato su una nave costruita appositamente o adeguatamente equipaggiata per il trasporto di carichi scorrevoli.

Può essere caricato e scaricato anche in caso di pioggia salvo che il contenuto d'umidità non sia vicino al TML.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dei dubbi:

(i) Il carico deve essere distribuito il più possibile vicino al perimetro dello spazio del carico e livellato verso il centro della stiva in modo che la differenza d'altezza tra i picchi e gli avvallamenti del carico non superi il 5% della larghezza della nave. La pendenza del carico deve essere uniforme e non devono esservi sporgenze che potrebbero collassare durante la navigazione.

(ii) Il livellamento del minerale concentrato deve essere tale che, oltre a quanto previsto al punto (i), la differenza d'altezza tra i picchi e gli avvallamenti del carico non superi il 5% della larghezza della nave presa al centro nave; questo vale per tutta la lunghezza della stiva.

(iii) Le suddette precauzioni, soprattutto la (ii), si applicano in special modo alle navi più piccole (100 m di lunghezza o meno) e, conseguentemente, la caricazione delle navi piccole richiederà un maggior livello d'attenzione. In queste navi, lo scopo deve essere quello di distribuire il carico in modo da eliminare la formazione spazi vuoti di sotto alla superficie livellata nell'area della stiva.

(iv) Siccome il carico ha una densità estremamente elevata, occorrerà prestare attenzione affinché il carico sia spanto all'interno della stiva in modo da assicurarne un'adeguata distribuzione del peso. Non ammucchiare il carico nella parte centrale della stiva durante la caricazione.

(v) La caricazione deve essere sospesa e i boccaporti delle stive devono essere chiusi in caso di pioggia o neve forti e continue. Fare riferimento alla sezione 7 delle presenti norme per informazioni inerenti i carichi che possono liquefare.

PRECAUZIONI
I pozzetti delle sentine devono essere puliti, asciutti e coperti per evitare l'ingresso del carico. Si deve controllare il buon funzionamento del sistema di pompaggio delle sentine.

VENTILAZIONE
Non ventilare.

TRASPORTO
Assicurarsi che i boccaporti rimangano chiusi a tenuta d'acqua. Controllare attentamente che il carico non stia diventando fluido.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

MISCELA DI NITRATO DI SODIO E NITRATO DI POTASSIO UN 1499

DESCRIZIONE
Miscela igroscopica e solubile in acqua.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
30°	1136	0.88
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Non applicabile	5.1	B

RISCHI
Nonostante sia non combustibile, le miscele di questo materiale con sostanze combustibili sono facilmente infiammabili e possono bruciare con grande forza.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
"Separato da" merci alimentari.

PULIZIA DELLE STIVE
Stive pulite ed asciutte senza la presenza d'alcun residuo dei carichi precedenti.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Non movimentare il carico in caso di precipitazioni atmosferiche; mantenere asciutto e chiudere i boccaporti delle stive che non sono interessate dalla movimentazione del prodotto.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Evitare il contatto con materiali combustibili.
Ci si deve assicurare che i pozzetti delle sentine siano asciutti e coperti per prevenire l'ingresso del carico.

VENTILAZIONE
Non ventilare.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
La miscela di nitrato di sodio e nitrato di potassio è igroscopica e tende ad aggrumarsi se è bagnata. Se il carico risulta indurito, si può rendere necessario un livellamento al fine di evitare la formazione di sporgenze.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

PROCEDURE DI EMERGENZA

EQUIPAGGIAMENTO SPECIALE DI EMERGENZA DA TRASPORTARE
Abbigliamento protettivo (guanti, stivali, abiti a protezione completa del corpo, copricapo).
Dispositivi portatili per la protezione delle vie respiratorie (autorespiratori).
Lance antincendio.

PROCEDURE DI EMERGENZA
Indossare dispositivi portatili per la protezione delle vie respiratorie (autorespiratori).

AZIONI DI EMERGENZA IN CASO D'INCENDIO
Utilizzare grandi quantità d'acqua, meglio se in forma di spray per non smuovere la superficie del materiale. Il materiale può fondere o liquefarsi, in queste condizioni l'utilizzo d'acqua può provocare un aumento della dispersione dei materiali fusi. L'esclusione d'aria o l'utilizzo di CO_2 non consentiranno di controllare l'incendio. Si deve porre particolare attenzione ai problemi per la stabilità della nave derivanti dall'eventuale accumulo d'acqua all'interno delle stive.

PRIMO SOCCORSO MEDICO
Riferirsi alla Guida medica per il pronto soccorso in caso d'incidenti che interessino merci pericolose (MFAG), come emendata.

Nota: il materiale non è combustibile salvo che non sia contaminato.

MORCHIE DI ORIGINE BIOLOGICA

DESCRIZIONE
Fango attivato seccato per riscaldamento. Prodotto a granulometria molto fine. Umidità compresa tra 3% e 5%. Di colore nero screziato.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	654	1.53
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Non applicabile	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun rischio particolare.
Questo carico è non combustibile o presenta un basso rischio d'incendiarsi.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Nessuna prescrizione particolare.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Proteggere dalla polvere i macchinari, gli alloggi e gli equipaggiamenti della nave.

Le persone coinvolte nella movimentazione del carico devono indossare abiti protettivi, occhiali, maschere adatte per le polveri.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

NITRATO DI ALLUMINIO UN 1438

DESCRIZIONE
Cristalli bianchi o incolore. Solubile in acqua.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	Non applicabile	Non applicabile
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Non applicabile	5.1	B

RISCHI
Se coinvolto in un incendio è in grado di aumentare significativamente la combustione e di dare luogo allo sviluppo di fumi tossici. Anche se non è un materiale combustibile, le sue miscele con materiali combustibili si incendiano con grande facilità e violenza.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
“Separato da” merci alimentari.

PULIZIA DELLE STIVE
Stive pulite ed asciutte senza la presenza d’alcun residuo dei carichi precedenti.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Non movimentare il carico in caso di precipitazioni atmosferiche; mantenere chiusi e asciutti i boccaporti non interessati dalle operazioni.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un’adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Evitare il contatto con i materiali combustibili.

VENTILAZIONE
Non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

PROCEDURE DI EMERGENZA

EQUIPAGGIAMENTO SPECIALE DI EMERGENZA DA TRASPORTARE
Abiti protettivi (guanti, abiti a protezione completa, copricapo).
Dispositivi portatili per la protezione delle vie respiratorie (autorespiratori).
Lance antincendio

PROCEDURE DI EMERGENZA
Indossare abiti protettivi e dispositivi portatili per la protezione delle vie respiratorie (autorespiratori).

AZIONI DI EMERGENZA IN CASO D'INCENDIO
Utilizzare grandi quantità d'acqua, meglio se in spray per evitare di smuovere la superficie del materiale. Il materiale può fondere o liquefare; in tali condizioni l'uso d'acqua può portare ad una maggiore diffusione del materiale fuso. L'esclusione d'aria o l'uso di CO_2 non contribuirà a controllare l'incendio. Si deve tenere conto degli effetti dell'accumulo d'acqua in funzione della stabilità della nave.

PRIMO SOCCORSO MEDICO
Riferirsi alla Guida medica per il pronto soccorso in caso d'incidenti che interessino merci pericolose (MFAG), come emendata.

NITRATO D'AMMONIO UN 1942

Con non più dello 0,2% di sostanze combustibili incluse tutte le sostanze organiche calcolate come carbonio, con l'esclusione di ogni altra sostanza aggiuntiva

(vedi FERTILIZZANTI A BASE DI NITRATO D'AMMONIO UN 2067 e UN 2071)

DESCRIZIONE
Cristalli bianchi, perle o granelli. Incolore. Totalmente o parzialmente solubile in acqua. Supporta la combustione. Igroscopico.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	**DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)**	**FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)**
27° ÷ 42°	1000	1.00
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
1 ÷ 4 mm	5.1	B

RISCHI
La polvere del fertilizzante può essere irritante per la pelle o per le mucose.

Un incendio importante a bordo di una nave che trasporti questi materiali può comportare un pericolo d'esplosione in caso di contaminazione (p.e. con olio combustibile) o di confinamento in uno spazio eccessivamente ristretto. Anche una detonazione ravvicinata può comportare un rischio d'esplosione. Se fortemente riscaldati, possono decomporsi con sviluppo di gas tossici e gas comburenti. La polvere può essere irritante per la pelle e per le mucose.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Non devono essere presenti fonti di calore o di innesco all'interno dello spazio del carico.

"Separato per mezzo di un compartimento completo o una stiva da" materiali combustibili (particolarmente liquidi), clorati, cloriti, ipocloriti, nitriti, permanganati e materiali fibrosi (p.e. cotone, juta, ecc.).

"Separato da" tutte le altre merci.

PULIZIA DELLE STIVE
Stive pulite ed asciutte senza la presenza d'alcun residuo dei carichi precedenti.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Non movimentare il carico in caso di precipitazioni atmosferiche; mantenere chiusi e asciutti i boccaporti non interessati dalle operazioni.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

Prima della caricazione, si devono adottare le seguenti precauzioni:
La temperatura del materiale non deve superare i 40°C.

Prima della caricazione deve essere presentato al comandante della nave un certificato, firmato dal caricatore, che accerti che il carico non presenti una temperatura superiore a 40°C.

Le casse del combustibile sotto gli spazi del carico devono essere testate in modo da accertare che non vi siano sversamenti dai passi d'uomo o dalle tubolature.

Tutti gli apparati elettrici presenti negli spazi del carico utilizzati per il trasporto di questi materiali che non siano intrinsecamente sicuri, devono essere staccati (per rimozione dei collegamenti oltre che dei fusibili) dalla fonte di energia esternamente allo spazio del carico. Questa situazione deve permanere fintantoché il carico sarà presente a bordo.

Durante la caricazione, devono essere adottate le seguenti precauzioni:
Non deve essere permesso fumare sul ponte o all'interno degli spazi del carico. Devono essere apposti cartelli "VIETATO FUMARE". Tali precauzioni devono essere rispettate per tutto il periodo durante il quale il carico sarà presente a bordo.

Non potranno essere effettuate operazioni di bunkeraggio o di pompaggio d'olio. Si devono utilizzare per il fissaggio e la protezione del carico materiali non combustibili.

PRECAUZIONI
Questo materiale potrà essere trasportato alla rinfusa solo quando saranno soddisfatti i requisiti della sezione 5 dell'Appendice 2 o quando siano soddisfatte le prescrizioni equivalenti dell'autorità marittima, sentito un laboratorio della Pubblica amministrazione o il consulente chimico di porto, o, per i carichi provenienti dall'estero, dell'autorità competente del paese di spedizione.

La possibile necessità di utilizzare acqua in caso di emergenza ed i conseguenti rischi di stabilità dovuti alla fluidificazione del carico devono essere considerati prima di effettuare la caricazione.

Devono essere immediatamente disponibili sufficienti quantità d'acqua come antincendio ogni volta che questo materiale si trovi a bordo. Se l'impianto antincendio della nave non è in grado di soddisfare tale necessità si deve sopperire attraverso l'utilizzo di aggiuntive pompe portatili.

Le manichette antincendio devono essere stese e pronte per un utilizzo immediato.
Nelle vicinanze del carico non deve essere svolto alcun tipo di lavoro che possa prevedere l'utilizzo di fonti termiche (tagli, saldature, ecc.) tranne che in caso di emergenza.
Si devono prendere adeguate precauzioni anche al fine di evitare la penetrazione dei materiali ossidanti in altri spazi del carico, nelle sentine, ecc.

Coprire il carico con teli di plastica al fine di limitare i danni in caso d'ingresso d'acqua.

Indossare occhiali, guanti, maschere adatte per le polveri ed abiti a protezione completa del corpo durante la movimentazione o la scaricazione.

I boccaporti delle stive devono essere lasciati liberi al fine di poterli aprire il più rapidamente possibile in caso di emergenza.
Se la paratia tra lo spazio del carico e la sala macchine non è isolata secondo gli standard della classe A-60, l'Amministrazione di bandiera o un organismo autorizzato dalla stessa, per le navi di bandiera straniera, o l'organismo tecnico per le navi di bandiera nazionale, deve approvare una disposizione diversa, ma equivalentel.

VENTILAZIONE
Non ventilare.

TRASPORTO
Prendere precauzioni per evitare l'ingresso d'acqua all'interno delle stive.

SCARICAZIONE
Il nitrato d'ammonio è altamente igroscopico e forma dei grumi quando è bagnato. Se il carico risulta indurito può essere necessario provvedere ad una corretta distribuzione in modo da evitare la formazione di sporgenze.

LAVAGGIO
Fare attenzione che i pozzetti delle sentine e gli ombrinali siano bloccati.

PROCEDURE DI EMERGENZA

EQUIPAGGIAMENTO SPECIALE DI EMERGENZA DA TRASPORTARE Abiti protettivi (stivali, guanti, abiti a protezione completa, copricapo). Dispositivi portatili per la protezione delle vie respiratorie (autorespiratori).
PROCEDURE DI EMERGENZA Indossare abiti protettivi e dispositivi portatili per la protezione delle vie respiratorie (autorespiratori). **AZIONI DI EMERGENZA IN CASO D'INCENDIO** ***Incendio in uno spazio del carico contenente questo materiale:*** Aprire i boccaporti delle stive per garantire la massima ventilazione. L'impianto antincendio della nave potrebbe risultare insufficiente. Utilizzare grandi quantità d'acqua. Si può considerare l'eventualità di allagare lo spazio del carico, ma occorrerà tenere conto della stabilità della nave. ***Incendio in uno spazio adiacente a quello del carico:*** Aprire i boccaporti delle stive per garantire la massima ventilazione. Il calore che si trasferisce dall'incendio in uno spazio adiacente può causare la decomposizione del materiale con conseguente sviluppo di fumi tossici. Raffreddare la paratia divisionale tra lo spazio del carico e quello interessato dall'incendio. **PRIMO SOCCORSO MEDICO** Riferirsi alla Guida medica per il pronto soccorso in caso d'incidenti che interessino merci pericolose (MFAG), come emendata.

NITRATO DI BARIO UN 1446

DESCRIZIONE
Cristalli o polvere di colore bianco lucido. Solubile in acqua.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	**DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)**	**FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)**
Non applicabile	Non applicabile	Non applicabile
DIMENSIONE	**CLASSE** **RISCHIO SECONDARIO**	**GRUPPO**
Non applicabile	5.1 6.1	B

RISCHI
Tossico per ingestione o per inalazione delle polveri. Se coinvolto in un incendio, miscele del materiale con merci combustibili sono innescate rapidamente e bruciano con grande violenza.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
"Separato da" merci alimentari.

PULIZIA DELLE STIVE
Stive pulite ed asciutte senza la presenza d'alcun residuo dei carichi precedenti.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Nessuna prescrizione particolare.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Le persone coinvolte nella movimentazione del carico devono indossare abiti protettivi, occhiali, maschere adatte per le polveri. Accertarsi che i pozzetti delle sentine siano asciutti e coperti al fine di evitare l'ingresso del carico.

VENTILAZIONE
Ventilazione superficiale richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

PROCEDURE DI EMERGENZA

EQUIPAGGIAMENTO SPECIALE DI EMERGENZA DA TRASPORTARE
Abiti protettivi (guanti, stivali, abiti a protezione completa, copricapo, ecc.).
Dispositivi portatili per la protezione delle vie respiratorie (autorespiratori).
Lance antincendio

PROCEDURE DI EMERGENZA
Indossare dispositivi portatili per la protezione delle vie respiratorie (autorespiratori).

AZIONI DI EMERGENZA IN CASO D'INCENDIO
Utilizzare grandi quantità d'acqua, il modo migliore di utilizzo dell'acqua è in forma di spray per evitare di smuovere la superficie del materiale. Il materiale può fondere o liquefarsi, in tali condizioni l'utilizzo d'acqua può comportare un'eccessiva dispersione del materiale fuso. L'interruzione della ventilazione o l'utilizzo di CO_2 non consentiranno il controllo dell'incendio. Devono essere tenuti in dovuta considerazione gli effetti dell'accumulo d'acqua sulla stabilità della nave.

PRIMO SOCCORSO MEDICO
Riferirsi alla Guida medica per il pronto soccorso in caso d'incidenti che interessino merci pericolose (MFAG), come emendata.

NITRATO DI CALCIO UN 1454

DESCRIZIONE

Solido bianco deliquescente, solubile in acqua. Le seguenti prescrizioni non si devono applicare ai tipi commerciali di fertilizzanti a base di nitrato di calcio contenenti principalmente un sale doppio (nitrato di calcio e nitrato d'ammonio) e contenenti non più del 10% nitrato d'ammonio ed almeno il 12% d'acqua di cristallizzazione.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	893 ÷ 1099	0.91 ÷ 1.12
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Non applicabile	5.1	B

RISCHI

Non combustibile. Se coinvolto in un incendio è in grado di aumentare significativamente la combustione. Anche se non è un materiale combustibile, le sue miscele con materiali combustibili si incendiano con grande facilità e violenza.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE

"Separato da" merci alimentari.

PULIZIA DELLE STIVE

Stive pulite ed asciutte senza la presenza d'alcun residuo dei carichi precedenti.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE

Non movimentare il carico in caso di precipitazioni atmosferiche; mantenere chiusi e asciutti i boccaporti non interessati dalle operazioni.

CARICAZIONE

Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. Evitare il contatto con materiali combustibili. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI

Nocivo se ingerito.

VENTILAZIONE

Non ventilare.

TRASPORTO

Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE

Il nitrato di calcio è igroscopico e si aggruma quando è bagnato. Se il carico risulta indurito, può essere necessario livellarlo al fine di evitare la formazione di sporgenze.

LAVAGGIO

Nessuna prescrizione particolare.

PROCEDURE DI EMERGENZA

EQUIPAGGIAMENTO SPECIALE DI EMERGENZA DA TRASPORTARE
Abiti protettivi (guanti, abiti a protezione completa, copricapo).
Dispositivi portatili per la protezione delle vie respiratorie (autorespiratori).
Lance antincendio

PROCEDURE DI EMERGENZA
Indossare abiti protettivi e dispositivi portatili per la protezione delle vie respiratorie (autorespiratori).

AZIONI DI EMERGENZA IN CASO D'INCENDIO
Utilizzare grandi quantità d'acqua, meglio se in spray per evitare di smuovere la superficie del materiale. Il materiale può fondere o liquefare; in tali condizioni l'uso d'acqua può portare ad una maggiore diffusione del materiale fuso. L'esclusione d'aria o l'uso di CO_2 non contribuiranno a controllare l'incendio. Si deve tenere conto degli effetti dell'accumulo d'acqua in funzione della stabilità della nave.

PRIMO SOCCORSO MEDICO
Riferirsi alla Guida medica per il pronto soccorso in caso d'incidenti che interessino merci pericolose (MFAG), come emendata.

NITRATO DI MAGNESIO UN 1474

DESCRIZIONE
Cristalli bianchi; solubile in acqua. Igroscopico.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	**DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)**	**FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)**
Non applicabile	Non applicabile	Non applicabile
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Non applicabile	5.1	B

RISCHI
Nonostante non sia combustibile di per sé, le miscele con materiali combustibili sono facilmente infiammabili e bruciano con grande forza.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
"Separato da" merci alimentari.

PULIZIA DELLE STIVE
Stive pulite ed asciutte senza la presenza d'alcun residuo dei carichi precedenti.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Nessuna prescrizione particolare.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Nessuna prescrizione particolare.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Il nitrato di magnesio è igroscopico e tende ad aggrumarsi se è bagnato. Se il carico risulta indurito, si può rendere necessario un livellamento al fine di evitare la formazione di sporgenze.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

PROCEDURE DI EMERGENZA

EQUIPAGGIAMENTO SPECIALE DI EMERGENZA DA TRASPORTARE Abbigliamento protettivo (guanti, stivali, abiti a protezione completa del corpo, copricapo). Dispositivi portatili per la protezione delle vie respiratorie (autorespiratori). Lance antincendio.
PROCEDURE DI EMERGENZA Indossare dispositivi portatili per la protezione delle vie respiratorie (autorespiratori). **AZIONI DI EMERGENZA IN CASO D'INCENDIO** Utilizzare grandi quantità d'acqua, meglio se in forma di spray per non smuovere la superficie del materiale. Il materiale può fondere o liquefarsi, in queste condizioni l'utilizzo d'acqua può provocare un aumento della dispersione dei materiali fusi. L'esclusione d'aria o l'utilizzo di CO_2 non consentirà di controllare l'incendio. Si deve porre particolare attenzione ai problemi per la stabilità della nave derivanti dall'eventuale accumulo d'acqua all'interno delle stive. **PRIMO SOCCORSO MEDICO** Riferirsi alla Guida medica per il pronto soccorso in caso d'incidenti che interessino merci pericolose (MFAG), come emendata.

Nota: il materiale non è combustibile salvo che non sia contaminato.

NITRATO DI PIOMBO UN 1469

DESCRIZIONE
Polvere fine o mattonelle.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)		FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	Non applicabile		Non applicabile
DIMENSIONE	**CLASSE**	**RISCHIO SECONDARIO**	**GRUPPO**
Non applicabile	5.1	6.1	B

RISCHI
Tossico se ingerito o inalato.

Non combustibile di per sé, ma in miscela con materiali combustibili diventa facilmente infiammabile e brucia con grande forza.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
"Separato da" merci alimentari.

PULIZIA DELLE STIVE
Stive pulite ed asciutte senza la presenza d'alcun residuo dei carichi precedenti.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Non caricare in caso di precipitazioni atmosferiche; mantenere chiusi e asciutti i boccaporti non interessati dalle operazioni.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Accertarsi che le sentine siano asciutte e coperte per evitare l'ingresso del carico.
Il personale coinvolto nella movimentazione del carico deve indossare abiti protettivi, occhiali e maschere facciali.

VENTILAZIONE
Ventilazione superficiale naturale.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Mantenere le precauzioni per la protezione del personale.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

PROCEDURE DI EMERGENZA

EQUIPAGGIAMENTO SPECIALE DI EMERGENZA DA TRASPORTARE
Abbigliamento protettivo (guanti, stivali, abiti a protezione completa del corpo, copricapo).
Dispositivi portatili per la protezione delle vie respiratorie (autorespiratori).

PROCEDURE DI EMERGENZA
Indossare dispositivi portatili per la protezione delle vie respiratorie (autorespiratori).

AZIONI DI EMERGENZA IN CASO D'INCENDIO
Utilizzare grandi quantità d'acqua, meglio se in forma di spray per non smuovere la superficie del materiale. Il materiale può fondere o liquefarsi, in queste condizioni l'utilizzo d'acqua può provocare un aumento della dispersione dei materiali fusi. L'esclusione d'aria o l'utilizzo di CO_2 non consentirà di controllare l'incendio. Si deve porre particolare attenzione ai problemi per la stabilità della nave derivanti dall'eventuale accumulo d'acqua all'interno delle stive.

PRIMO SOCCORSO MEDICO
Riferirsi alla Guida medica per il pronto soccorso in caso d'incidenti che interessino merci pericolose (MFAG), come emendata.

NITRATO DI POTASSIO UN 1486

DESCRIZIONE
Trasparente, polvere o cristalli incolori. Igroscopico.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	**DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)**	**FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)**
30° ÷ 31°	1136	0.88
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Cristalli o polvere	5.1	B

RISCHI
Si ossida quando è bagnato. Le miscele con materiali combustibili sono innescate con facilità e bruciano con grande forza.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
“Separato da” merci alimentari.

PULIZIA DELLE STIVE
Stive pulite ed asciutte senza la presenza d’alcun residuo dei carichi precedenti.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Non movimentare il carico in caso di precipitazioni atmosferiche; mantenere asciutto e chiudere i boccaporti delle stive che non sono interessate dalla movimentazione del prodotto.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un’adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Evitare il contatto con i materiali combustibili.

VENTILAZIONE
Non ventilare.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Il nitrato di potassio è igroscopico e tende ad aggrumarsi se è bagnato. Se il carico risultasse indurito, si può rendere necessario un livellamento al fine di evitare la formazione di sporgenze.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

PROCEDURE DI EMERGENZA

EQUIPAGGIAMENTO SPECIALE DI EMERGENZA DA TRASPORTARE
Abbigliamento protettivo (guanti, stivali, abiti a protezione completa del corpo, copricapo).
Dispositivi portatili per la protezione delle vie respiratorie (autorespiratori).
Lance antincendio.

PROCEDURE DI EMERGENZA
Indossare dispositivi portatili per la protezione delle vie respiratorie (autorespiratori).

AZIONI DI EMERGENZA IN CASO D'INCENDIO
Utilizzare grandi quantità d'acqua, meglio se in forma di spray per non smuovere la superficie del materiale. Il materiale può fondere o liquefarsi, in queste condizioni l'utilizzo d'acqua può provocare un aumento della dispersione dei materiali fusi. L'esclusione d'aria o l'utilizzo di CO_2 non consentiranno di controllare l'incendio. Si deve porre particolare attenzione ai problemi per la stabilità della nave derivanti dall'eventuale accumulo d'acqua all'interno delle stive.

PRIMO SOCCORSO MEDICO
Riferirsi alla Guida medica per il pronto soccorso in caso d'incidenti che interessino merci pericolose (MFAG), come emendata.

Nota: il materiale non è combustibile salvo che non sia contaminato.

NITRATO DI SODIO UN 1498

DESCRIZIONE
Cristalli incolori, inodori, trasparenti. Igroscopico e solubile in acqua.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	508 ÷ 719	1.39 ÷ 1.97
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Non applicabile	5.1	B

RISCHI
Nonostante sia non combustibile, le miscele di questo materiale con sostanze combustibili sono facilmente infiammabili e possono bruciare con grande forza.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
"Separato da" merci alimentari.

PULIZIA DELLE STIVE
Stive pulite ed asciutte senza la presenza d'alcun residuo dei carichi precedenti.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Non movimentare il carico in caso di precipitazioni atmosferiche; mantenere asciutto e chiudere i boccaporti delle stive che non sono interessate dalla movimentazione del prodotto.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Assicurarsi che i pozzetti delle sentine siano asciutti e coperti per prevenire l'ingresso del carico.

VENTILAZIONE
Non ventilare.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Il nitrato di sodio è igroscopico e tende ad aggrumarsi se è bagnato. Se il carico risulta indurito, si può rendere necessario un livellamento al fine di evitare la formazione di sporgenze.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

PROCEDURE DI EMERGENZA

EQUIPAGGIAMENTO SPECIALE DI EMERGENZA DA TRASPORTARE
Abbigliamento protettivo (guanti, stivali, abiti a protezione completa del corpo, copricapo).
Dispositivi portatili per la protezione delle vie respiratorie (autorespiratori).
Lance antincendio.

PROCEDURE DI EMERGENZA
Indossare dispositivi portatili per la protezione delle vie respiratorie (autorespiratori).

AZIONI DI EMERGENZA IN CASO D'INCENDIO
Utilizzare grandi quantità d'acqua, meglio se in forma di spray per non smuovere la superficie del materiale. Il materiale può fondere o liquefarsi, in queste condizioni l'utilizzo d'acqua può provocare un aumento della dispersione dei materiali fusi. L'esclusione d'aria o l'utilizzo di CO_2 non consentiranno di controllare l'incendio. Si deve porre particolare attenzione ai problemi per la stabilità della nave derivanti dall'eventuale accumulo d'acqua all'interno delle stive.

PRIMO SOCCORSO MEDICO
Riferirsi alla Guida medica per il pronto soccorso in caso d'incidenti che interessino merci pericolose (MFAG), come emendata.

Nota: il materiale non è combustibile salvo che non sia contaminato.

OSSIDO DI FERRO ESAUSTO o SPUGNA DI FERRO ESAUSTA, UN 1376

ottenuto dalla purificazione del gas di carbone

DESCRIZIONE
Materiale polveroso, nero, marrone, giallo o rosso. Odore forte, può colorare gli altri carichi.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	2222	0.45
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Fino a 20 mm	4.2	B

RISCHI
Capace di riscaldarsi e d'incendiarsi spontaneamente, in particolar modo se contaminato con olio o umidità. Gas tossici: possono essere prodotti acido solfidrico, anidride solforosa, acido cianidrico. La polvere può causare pericolo d'esplosione. Il carico è in grado di causare impoverimento d'ossigeno all'interno delle stive.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
"Separato da" merci alimentari.

PULIZIA DELLE STIVE
Stive pulite ed asciutte; totale assenza dei residui dei carichi precedenti.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Non movimentare il carico in caso di precipitazioni atmosferiche; mantenere chiusi e asciutti i boccaporti non interessati dalle operazioni.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

Siccome il carico ha una densità estremamente elevata, si deve prestare attenzione affinché il carico sia spanto all'interno della stiva in modo da assicurarne un'adeguata distribuzione del peso. Non ammucchiare il carico nella parte centrale della stiva durante la caricazione.

PRECAUZIONI
Al comandante deve essere dato, da parte del produttore o del caricatore, un certificato attestante che il materiale è stato raffreddato e mantenuto all'aperto per non meno di 8 settimane prima della spedizione. Il certificato deve essere rilasciato prima che sia dato inizio alle operazioni di caricazione.

VENTILAZIONE
Ventilazione superficiale richiesta.

TRASPORTO
Devono essere disponibili a bordo strumenti adatti per il rilevamento d'ossigeno ed acido cianidrico. Effettuare con regolarità misurazioni per ossigeno, acido solfidrico, anidride solforosa, idrogeno. Mantenere registrazione delle misurazioni effettuate.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

PROCEDURE DI EMERGENZA

EQUIPAGGIAMENTO SPECIALE DI EMERGENZA DA TRASPORTARE Abbigliamento protettivo (guanti, stivali, abiti a protezione completa del corpo, copricapo). Dispositivi portatili per la protezione delle vie respiratorie (autorespiratori). Lance antincendio.
PROCEDURE DI EMERGENZA Indossare abiti protettivi ed autorespiratore. **AZIONI DI EMERGENZA IN CASO D'INCENDIO** Stive chiuse. Utilizzare il sistema antincendio fisso della nave se disponibile. L'esclusione dell'aria può bastare per controllare l'incendio. **PRIMO SOCCORSO MEDICO** Riferirsi alla Guida medica per il pronto soccorso in caso d'incidenti che interessino merci pericolose (MFAG), come emendata.

PANELLI (SEED CAKE), contenenti olio vegetale UN 1386

(a) semi da cui l'olio è stato estratto meccanicamente contenenti più del 10% d'olio o più del 20% d'olio ed umidità combinati.

Da trasportare alla rinfusa solo con un permesso speciale dell'autorità marittima o, per i carichi provenienti dall'estero, dell'autorità competente del paese di spedizione.

DESCRIZIONE

Residuo rimanente dopo che l'olio è stato estratto meccanicamente dai semi. I cereali ed i prodotti dei cereali inclusi nella presente scheda sono quelli derivanti da:

ARACHIDI
BARBABIETOLA
CEREALI IN PELLETS
COPRA
CRUSCA DI RISO
CRUSCA IN PELLETS
CRUSCA SETACCIATA IN PELLETS
FARINA DI ARACHIDI
FARINA OLEOSA
FARINE TOSTATE
FRAMMENTI DI RISO
GLUTINE DI MAIS
MAIS
MALTO DI ORZO IN PELLETS
MANGIME IN PELLETS
MATERIALI DA FORNO
NOCI DI COCCO
NOCCIOLI DI PALMA
PANELLI OLEOSI
PELLETS DI GLUTINE
POLPA DI AGRUMI IN PELLETS
RESIDUI DI SEMI OLEOSI
RESIDUI DI SEMOLA DI GRANOTURCO
RESIDUI DI SPREMITURA
RESIDUI DI SPREMITURA DI SEMI DI NIGER
SEMI DEL CARTAMO
SEMI DI COLZA
SEMI DI COTONE
SEMI DI GIRASOLE
SEMI DI LINO
SOIA
STRUSSA IN PELLETS
TREBBIE DI BIRRA IN PELLETS

I materiali riportati sopra possono essere trasportati in forma di polpa, farine, panelli, pellets e residui di spremitura.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	478 ÷ 719	1.39 ÷ 2.09
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Non applicabile	4.2	B

RISCHI

Può dare luogo a lento autoriscaldamento e, se umido o contenente un porzione eccessiva d'olio non ossidato, s'incendia spontaneamente. Può ossidarsi e, conseguentemente, comportare un impoverimento d'ossigeno nello spazio del carico. Può dare luogo allo sviluppo d'anidride carbonica.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE

Vedere la sezione 9.3 delle presenti norme.

PULIZIA DELLE STIVE
Stive pulite ed asciutte senza la presenza d'alcun residuo dei carichi precedenti.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Non movimentare il carico in caso di precipitazioni atmosferiche; mantenere asciutto e chiudere i boccaporti delle stive che non sono interessate dalla movimentazione del prodotto.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Al momento della caricazione la temperatura del carico deve essere vicina alla temperatura ambiente.

Prima di essere avviato al trasporto, il carico deve essere adeguatamente invecchiato; la durata dell'invecchiamento richiesto potrà variare con il contenuto d'olio. L'autorità marittima, sentito un laboratorio della Pubblica amministrazione o il consulente chimico di porto, o, per i carichi provenienti dall'estero, l'autorità competente del paese di spedizione, se soddisfatta del tempo d'invecchiamento, sulla base dei risultati delle analisi compiute sul carico da trasportare, potrà consentire il trasporto dei panelli descritto nella presente scheda sotto le prescrizioni che devono essere applicate per il trasporto dei Panelli B (vedere la scheda seguente). L'autorità marittima, sentito un laboratorio della Pubblica amministrazione o il consulente chimico di porto, o, per i carichi provenienti dall'estero, l'autorità competente del paese di spedizione, deve emettere una certificazione nella quale concede il permesso per il trasporto del materiale e indica il contenuto d'olio e d'umidità. Per i panelli che abbiano contenuto d'olio e d'umidità differenti fare riferimento alle schede seguenti.

Devono essere effettuati regolarmente dei controlli della temperatura del carico a varie profondità. Se la temperatura raggiungesse i 55°C e continuasse a crescere, si deve provvedere a limitare la ventilazione del carico. Se l'autoriscaldamento dovesse continuare, si deve introdurre anidride carbonica o un gas inerte.

Prima di consentire l'accesso delle persone agli spazi dedicati al carico devono essere effettuate prove analitiche che accertino che il contenuto d'ossigeno è stato riportato ai normali livelli.

VENTILAZIONE
Al fine di prevenire il fenomeno d'autoriscaldamento del carico, la ventilazione meccanica non è raccomandata.

TRASPORTO
Accertarsi che i boccaporti delle stive siano sigillati.

SCARICAZIONE
Vedere precauzioni.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

PROCEDURE DI EMERGENZA

EQUIPAGGIAMENTO SPECIALE DI EMERGENZA DA TRASPORTARE Dispositivi portatili per la protezione delle vie respiratorie (autorespiratore).
PROCEDURE DI EMERGENZA Indossare l'autorespiratore. **AZIONI DI EMERGENZA IN CASO D'INCENDIO** Stive chiuse. Utilizzare l'impianto antincendio della nave se disponibile. **PRIMO SOCCORSO MEDICO** Riferirsi alla Guida medica per il pronto soccorso in caso d'incidenti che interessino merci pericolose (MFAG), come emendata.

PANELLI (SEED CAKE), contenenti olio vegetale UN 1386

(b) semi da cui l'olio è stato estratto con solvente o meccanicamente contenenti non più del 10% d'olio e, quando il contenuto d'umidità sia superiore al 10%, non più del 20% d'olio ed umidità combinati.

Nel caso del seed cake da cui l'olio è stato estratto con solvente, quando l'olio o la combinazione d'olio e umidità superano le percentuali scritte di sopra si deve richiedere il parere dell'autorità marittima o, per i carichi imbarcati all'estero, dell'autorità competente del paese di spedizione.

DESCRIZIONE

Residuo rimanente dopo che l'olio è stato estratto dai semi meccanicamente o con solvente. I cereali ed i prodotti dei cereali inclusi nella presente scheda sono quelli derivanti da:

ARACHIDI
BARBABIETOLA
CEREALI IN PELLETS
COPRA
CRUSCA DI RISO
CRUSCA IN PELLETS
CRUSCA SETACCIATA IN PELLETS
FARINA DI ARACHIDI
FARINA OLEOSA
FARINE TOSTATE
FRAMMENTI DI RISO
GLUTINE DI MAIS
MAIS
MALTO DI ORZO IN PELLETS
MANGIME IN PELLETS
MATERIALI DA FORNO
NOCI DI COCCO
NOCCIOLI DI PALMA
PANELLI OLEOSI
PELLETS DI GLUTINE
POLPA DI AGRUMI IN PELLETS
RESIDUI DI SEMI OLEOSI
RESIDUI DI SEMOLA DI GRANOTURCO
RESIDUI DI SPREMITURA
RESIDUI DI SPREMITURA DI SEMI DI NIGER
SEMI DEL CARTAMO
SEMI DI COLZA
SEMI DI COTONE
SEMI DI GIRASOLE
SEMI DI LINO
SOIA
STRUSSA IN PELLETS
TREBBIE DI BIRRA IN PELLETS

I materiali riportati sopra possono essere trasportati in forma di polpa, farine, panelli, pellets e residui di spremitura.

Le prescrizioni contenute nella presente scheda non si devono applicare ai pellets di farina di colza, farina di soia, farina di semi di cotone e farina di semi di girasole dai quali l'olio sia stato estratto con solvente e che contengano non più del 4% d'olio e non più del 15% d'olio ed acqua combinati. Il caricatore deve mettere a disposizione, prima della caricazione, un certificato emesso da un laboratorio della Pubblica amministrazione o dal consulente chimico di porto o, per i carichi provenienti dall'estero, da una persona riconosciuta dall'autorità competente del paese di spedizione, che attesti che sono soddisfatti tutti i criteri necessari per l'esenzione del materiale.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	478 ÷ 719	1.39 ÷ 2.09
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Non applicabile	4.2	B

RISCHI
Può dare luogo a lento autoriscaldamento e, se umido o contenente un porzione eccessiva d'olio non ossidato, s'incendia spontaneamente. Può ossidarsi con conseguente impoverimento d'ossigeno nello spazio del carico. Può dare luogo allo sviluppo d'anidride carbonica.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nel caso del materiale da cui l'olio è stato estratto con solvente, questo sia stivato in spazi del carico ventilati meccanicamente. Vedere anche la sezione 9.3 delle presenti norme.

PULIZIA DELLE STIVE
Stive pulite ed asciutte senza la presenza d'alcun residuo dei carichi precedenti.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Non movimentare il carico in caso di precipitazioni atmosferiche; mantenere asciutto e chiudere i boccaporti delle stive che non sono interessate dalla movimentazione del prodotto.

CARICAZIONE
Deve essere disponibile un certificato, emesso da un laboratorio della Pubblica amministrazione o dal consulente chimico di porto o, per i carichi provenienti dall'estero da una persona riconosciuta dall'autorità competente del paese di spedizione, che accerti il contenuto d'olio e d'umidità.

Nel caso si tratti di materiale da cui l'olio è stato estratto con solvente, i panelli devono essere sostanzialmente liberi da solventi infiammabili.

Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Prima di essere avviato al trasporto, il carico deve essere adeguatamente invecchiato; la durata dell'invecchiamento richiesto potrà variare con il contenuto d'olio.

Se la durata del viaggio supera i cinque giorni, la nave deve essere equipaggiata con sistemi atti all'introduzione d'anidride carbonica o altro tipo di gas inerte all'interno delle stive.

Devono essere effettuati regolarmente dei controlli della temperatura del carico a varie profondità. Se la temperatura raggiungesse i 55°C e continuasse a crescere, si deve provvedere a limitare la ventilazione del carico. Se l'autoriscaldamento dovesse continuare, si deve introdurre anidride carbonica o un gas inerte. Nel caso di panelli dai quali l'olio sia stato estratto con solventi, l'immissione di gas inerte deve essere evitata fino a quando non vi siano fiamme visibili, ciò per evitare il possibile innesco dei vapori del solvente a causa di scariche elettrostatiche.

Durante la movimentazione del prodotto deve vigere il divieto di fumare e d'utilizzo di fiamme libere; tale divieto deve essere mantenuto nei pressi degli accessi agli spazi del carico anche durante tutto il resto del tempo.

Isolare i circuiti elettrici all'interno degli spazi del carico, che non siano omologati per l'utilizzo in atmosfere esplosive, per rimozione dei contatti nel sistema (oltre che dei fusibili). I ventilatori devono essere equipaggiati con schermi para-fiamma.

Prima di consentire l'accesso delle persone agli spazi dedicati al carico devono essere effettuate prove analitiche che accertino che il contenuto d'ossigeno è stato riportato ai normali livelli.

VENTILAZIONE
Si deve utilizzare ventilazione superficiale (naturale o meccanica) per rimuovere ogni vapore residuo. Porre attenzione all'utilizzo della ventilazione meccanica al fine di prevenire il fenomeno dell'autoriscaldamento del carico.

TRASPORTO
Accertarsi che i boccaporti delle stive siano sigillati.

SCARICAZIONE
Vedere precauzioni.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

PROCEDURE DI EMERGENZA

EQUIPAGGIAMENTO SPECIALE DI EMERGENZA DA TRASPORTARE Dispositivi portatili per la protezione delle vie respiratorie (autorespiratore).
PROCEDURE DI EMERGENZA Indossare l'autorespiratore. **AZIONI DI EMERGENZA IN CASO D'INCENDIO** Stive chiuse. Utilizzare l'impianto antincendio della nave se disponibile. **PRIMO SOCCORSO MEDICO** Riferirsi alla Guida medica per il pronto soccorso in caso d'incidenti che interessino merci pericolose (MFAG), come emendata.

Note:
Nel caso dei panelli da cui l'olio sia stato estratto con solvente, l'uso d'anidride carbonica deve essere evitato fino a quando non vi siano fiamme visibili.

L'uso d'anidride carbonica sarà limitato al controllo dell'incendio, ma, durante la navigazione, potrebbe essere necessario introdurre altra anidride carbonica di tanto in tanto per ridurre il contenuto d'ossigeno nella stiva. All'arrivo in porto, sarà necessario scavare all'interno del carico per raggiungere il focolaio dell'incendio.

PANELLI (SEED CAKE), UN 2217

Con non più dell'1,5%d'olio e non più dell'11% d'umidità.

DESCRIZIONE

Residuo rimanente dopo che l'olio è stato estratto dai semi con solvente. I cereali ed i prodotti dei cereali inclusi nella presente scheda sono quelli derivanti da:

ARACHIDI
BARBABIETOLA
CEREALI IN PELLETS
COPRA
CRUSCA DI RISO
CRUSCA IN PELLETS
CRUSCA SETACCIATA IN PELLETS
FARINA DI ARACHIDI
FARINA OLEOSA
FRAMMENTI DI RISO
GLUTINE DI MAIS
MAIS
MALTO DI ORZO IN PELLETS
MANGIME IN PELLETS
MATERIALI DA FORNO
NOCI DI COCCO
NOCCIOLI DI PALMA
PANELLI OLEOSI
PELLETS DI GLUTINE
POLPA DI AGRUMI IN PELLETS
RESIDUI DI SEMI OLEOSI
RESIDUI DI SEMOLA DI GRANOTURCO
RESIDUI DI SPREMITURA
RESIDUI DI SPREMITURA DI SEMI DI NIGER
SEMI DEL CARTAMO
SEMI DI COLZA
SEMI DI COTONE
SEMI DI GIRASOLE
SEMI DI LINO
SOIA
STRUSSA IN PELLETS
TREBBIE DI BIRRA IN PELLETS

I materiali riportati sopra possono essere trasportati in forma di polpa, farine, panelli, pellets e residui di spremitura.

Le prescrizioni contenute nella presente scheda non si devono applicare a pellets di farina di colza, farina di soia, farina di semi di cotone e farina di semi di girasole dai quali l'olio sia stato estratto con solvente e che contengano non più del 1,5% d'olio e non più del 11% d'umidità e che sono sostanzialmente privi di solventi infiammabili. Il caricatore deve mettere a disposizione, prima della caricazione, un certificato emesso da un laboratorio della Pubblica amministrazione o dal consulente chimico di porto o, per i carichi provenienti dall'estero, da una persona riconosciuta dall'autorità competente del paese di spedizione, che attesti che sono soddisfatti tutti i criteri necessari per l'esenzione del materiale.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	478 ÷ 719	1.39 ÷ 2.09
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
0,1 ÷ 5 mm	4.2	B

RISCHI

Può dare luogo a lento autoriscaldamento e, se umido o contenente un porzione eccessiva d'olio non ossidato, s'incendia spontaneamente. Può ossidarsi e, conseguentemente, comportare un impoverimento d'ossigeno nello spazio del carico. Può dare luogo allo sviluppo d'anidride carbonica.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE

Stivare in spazi del carico ventilati meccanicamente. Vedere anche la sezione 9.3 delle presenti norme.

PULIZIA DELLE STIVE
Stive pulite ed asciutte senza la presenza d'alcun residuo dei carichi precedenti.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Non movimentare il carico in caso di precipitazioni atmosferiche; mantenere asciutto e chiudere i boccaporti delle stive che non sono interessate dalla movimentazione del prodotto.

CARICAZIONE
Deve essere disponibile un certificato emesso da un laboratorio della Pubblica amministrazione o dal consulente chimico di porto o, per i carichi provenienti dall'estero, da un'autorità riconosciuta dall'autorità competente del paese di spedizione, che accerti il contenuto d'olio e d'umidità.

I panelli devono essere sostanzialmente liberi da solventi infiammabili.

Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Se la durata del viaggio supera i cinque giorni, la nave deve essere equipaggiata con sistemi atti all'introduzione d'anidride carbonica o altro tipo di gas inerte all'interno delle stive.

Devono essere effettuati regolarmente dei controlli della temperatura del carico a varie profondità. Se la temperatura raggiungesse i 55°C e continuasse a crescere, si deve provvedere a limitare la ventilazione del carico. Se l'autoriscaldamento dovesse continuare, l'uso d'anidride carbonica, o gas inerte, deve essere evitato fino a quando non vi siano fiamme visibili, questo per evitare la possibilità d'innesco dei vapori del solvente a causa di scariche elettrostatiche.

Durante la movimentazione del prodotto deve vigere il divieto di fumare e d'utilizzo di fiamme libere; tale divieto deve essere mantenuto nei pressi degli accessi agli spazi del carico anche durante tutto il resto del tempo.

Isolare i circuiti elettrici all'interno degli spazi del carico, che non siano omologati per l'utilizzo in atmosfere esplosive, per rimozione dei contatti nel sistema (oltre che dei fusibili). I ventilatori devono essere equipaggiati con schermi para-fiamma.

Prima di consentire l'accesso delle persone agli spazi dedicati al carico devono essere effettuate prove analitiche che accertino che il contenuto d'ossigeno è stato riportato ai normali livelli.

VENTILAZIONE
Si deve utilizzare ventilazione superficiale (naturale o meccanica) per rimuovere ogni vapore residuo. Porre attenzione all'utilizzo delle ventilazione meccanica al fine di prevenire il fenomeno dell'autoriscaldamento del carico.

TRASPORTO
Accertarsi che i boccaporti delle stive siano sigillati.

SCARICAZIONE
Vedere precauzioni.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

PROCEDURE DI EMERGENZA

EQUIPAGGIAMENTO SPECIALE DI EMERGENZA DA TRASPORTARE
Dispositivi portatili per la protezione delle vie respiratorie (autorespiratore).

PROCEDURE DI EMERGENZA
Indossare l'autorespiratore.

AZIONI DI EMERGENZA IN CASO D'INCENDIO
Stive chiuse. Utilizzare l'impianto antincendio della nave se disponibile.

PRIMO SOCCORSO MEDICO
Riferirsi alla Guida medica per il pronto soccorso in caso d'incidenti che interessino merci pericolose (MFAG), come emendata.

Note:

Nel caso dei panelli da cui l'olio sia stato estratto con solvente, l'uso d'anidride carbonica deve essere evitato fino a quando non vi siano fiamme visibili.

L'uso d'anidride carbonica sarà limitato al controllo dell'incendio, ma, durante la navigazione, potrebbe essere necessario introdurre altra anidride carbonica di tanto in tanto per ridurre il contenuto d'ossigeno nella stiva. All'arrivo in porto, sarà necessario scavare all'interno del carico per raggiungere il focolaio dell'incendio.

PANELLI (SEED CAKE)
(non pericoloso)

DESCRIZIONE
I più comuni cereali ed i prodotti dei cereali inclusi nella presente scheda sono quelli derivanti da:

ARACHIDI
BARBABIETOLA
CEREALI IN PELLETS
COPRA
CRUSCA DI RISO
CRUSCA IN PELLETS
CRUSCA SETACCIATA IN PELLETS
FARINA DI ARACHIDI
FARINA OLEOSA
FARINE TOSTATE
FRAMMENTI DI RISO
GLUTINE DI MAIS
MAIS
MALTO DI ORZO IN PELLETS
MANGIME IN PELLETS
MATERIALI DA FORNO
NOCI DI COCCO
NOCCIOLI DI PALMA
PANELLI OLEOSI
PELLETS DI GLUTINE
POLPA DI AGRUMI IN PELLETS
RESIDUI DI SEMI OLEOSI
RESIDUI DI SEMOLA DI GRANOTURCO
RESIDUI DI SPREMITURA
RESIDUI DI SPREMITURA DI SEMI DI NIGER
SEMI DEL CARTAMO
SEMI DI COLZA
SEMI DI COTONE
SEMI DI GIRASOLE
SEMI DI LINO
SOIA
STRUSSA IN PELLETS
TREBBIE DI BIRRA IN PELLETS

I materiali riportati sopra possono essere trasportati in forma di polpa, farine, panelli, pellets e residui di spremitura.

Richiede un certificato emesso da un laboratorio della Pubblica amministrazione o dal consulente chimico di porto o, per i carichi provenienti dall'estero, dall'autorità competente del paese di spedizione, oppure dal caricatore, attestante che sono soddisfatti i criteri per l'esenzione come mostrati nelle schede per i PANELLI (b) UN 1386 e per i PANELLI UN 2217.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	**DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m³)**	**FATTORE DI STIVAGGIO (m³/t)**
Non applicabile	478 ÷ 719	1.39 ÷ 2.09
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Non applicabile	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun rischio specifico.

Questo carico è non combustibile ed ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Stive pulite ed asciutte senza la presenza d'alcun residuo dei carichi precedenti.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Non movimentare il carico in caso di precipitazioni atmosferiche; mantenere asciutto e chiudere i boccaporti delle stive che non sono interessate dalla movimentazione del prodotto.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Nessuna prescrizione particolare.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Accertarsi che i boccaporti delle stive siano sigillati.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

PASTELLO DI PIOMBO

Caratteristiche

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	-	-
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
-	Non applicabile	A

RISCHI
Nessun rischio particolare.
Questo carico è non combustibile o presenta un basso rischio di incendiarsi.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna precauzione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna precauzione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Nessuna precauzione particolare.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dal regolamento SOLAS VI/2. Se vi siano dei dubbi, distribuire il carico in maniera ragionevolmente uniforme verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scivolamento ed assicurare una adeguata stabilità durante tutto il viaggio.

PRECAUZIONI
Nessuna precauzione particolare.

VENTILAZIONE
Nessuna precauzione particolare.

TRASPORTO
Nessuna precauzione particolare.

SCARICAZIONE
Nessuna precauzione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna precauzione particolare.

PECE GRANULATA

DESCRIZIONE
E' prodotto dal catrame che si forma durante la cottura del carbone. E' di colore nero ed ha un odore caratteristico. Per renderlo più facilmente maneggevole è modellato secondo la caratteristica forma a matita.
Il carico è morbido tra i 40°C ed i 50°C. Punto di fusione: 105°C ÷ 107°C.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	**DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m³)**	**FATTORE DI STIVAGGIO (m³/t)**
Non applicabile	500 ÷ 800	1.25 ÷ 2.0
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
9 mm di diametro; oltre 0.7 cm di lunghezza	MHB	B

RISCHI
Fonde se riscaldato. Combustibile, brucia producendo un denso fumo nero. La polvere può causare irritazione della pelle e degli occhi. Normalmente questo carico ha un basso rischio d'incendio. Tuttavia, la polvere può essere facilmente innescata causando incendi ed esplosioni. Si devono adottare specifiche precauzioni per evitare il verificarsi d'incendi durante la movimentazione.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Segregazione richiesta come per le merci appartenenti alla classe 4.1.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Vedere l'Appendice alla presente scheda.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

Le cisterne calde devono essere ricoperte per evitare che il carico si ammorbidisca o che fonda.

PRECAUZIONI
Vedere l'Appendice alla presente scheda.

VENTILAZIONE
Ventilazione superficiale naturale o meccanica.

TRASPORTO
Sigillare i boccaporti delle stive. Controllare la condensa.

SCARICAZIONE
Utilizzare frequentemente acqua per minimizzare il più possibile lo spolverio.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

PROCEDURE DI EMERGENZA

EQUIPAGGIAMENTO SPECIALE DI EMERGENZA DA TRASPORTARE
Abbigliamento protettivo (guanti, abiti a protezione completa del corpo, copricapo).
Dispositivi portatili per la protezione delle vie respiratorie (autorespiratore).
Lance antincendio.

PROCEDURE DI EMERGENZA
Indossare dispositivi portatili per la protezione delle vie respiratorie (autorespiratore).

AZIONI DI EMERGENZA IN CASO D'INCENDIO
Stive chiuse. Utilizzare l'impianto antincendio della nave se disponibile. L'esclusione dell'aria può essere sufficiente a controllare l'incendio.

PRIMO SOCCORSO MEDICO
Riferirsi alla Guida medica per il pronto soccorso in caso d'incidenti che interessino merci pericolose (MFAG), come emendata.

APPENDICE

PECE GRANULATA

Devono essere osservate le seguenti precauzioni d'ordine generale:

1. Il personale impegnato nella caricazione del materiale sia dotato di guanti, maschere con filtri adatti per le polveri, abiti protettivi approvati ed occhiali protettivi.

2. Siano disponibili e facilmente utilizzabili lavaggi oculari e creme protettive contro i raggi solari.

3. Il personale permanga nell'area di caricazione per il tempo minimo indispensabile. Accertarsi che il personale sia al sicuro da tutti i rischi possibili associati al carico.

4. Il personale impegnato nella movimentazione del carico deve lavarsi bene e non esporsi al sole per alcuni giorni;

5. Chiudere i boccaporti dopo che si sia interrotta la caricazione o la scaricazione e sciacquare la nave per rimuovere tutta la polvere.

6. Si deve interrompere la scaricazione se il vento provoca l'innalzamento della polvere.

7. Rimuovere tutto il prodotto eventualmente sparso sul ponte.

8. Deve essere interrotta la ventilazione negli alloggiamenti. I sistemi di condizionamento aria devono essere messi in modalità ricircolo durante la movimentazione del carico (sia caricazione che scaricazione).

9. La polvere può essere facilmente innescata e può causare incendi ed esplosioni. Si devono prendere tutte le precauzioni necessarie ad impedire che si verifichino incendi durante le operazioni di caricazione e scaricazione.

PELLETS (concentrati)

DESCRIZIONE
Minerale concentrato che è stato pellettizzato. Contenuto d'umidità fino al 6%.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	2128	0.47
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Appross. 10 mm	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun rischio particolare.

Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Stive pulite ed asciutte.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Nessuna prescrizione particolare.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Nessuna prescrizione particolare.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

PESCE (ALLA RINFUSA)

DESCRIZIONE
Pesce trasportato alla rinfusa dopo essere stato congelato.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	Non applicabile	Non applicabile
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Varie	Non applicabile	A

RISCHI
Il pesce trasportato alla rinfusa può liquefare.

Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Nessuna prescrizione particolare.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Consultare l'autorità marittima in caso di trasporto di pesce alla rinfusa. Pulire e controllare i pozzetti delle sentine.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Dopo la conclusione della scaricazione, i residui del carico rimanenti tendono a decomporsi e ad emettere gas tossici; inoltre potrà verificarsi un impoverimento del tenore d'ossigeno.

PIETRA IN FRAMMENTI

DESCRIZIONE

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	1408	0.71
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Fini fino a 25 mm	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun rischio particolare.

Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Nessuna prescrizione particolare.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Nessuna prescrizione particolare.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

PIRITE (contenente rame e ferro)

Questo carico può essere inserito nel Gruppo A o nel Gruppo C. La presente scheda è per i carichi da inserire nel Gruppo C.

DESCRIZIONE
Disolfuro di ferro, contenente rame e ferro. Umidità compresa tra lo 0% ed il 7%. Estremamente polverulento.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	2000 ÷ 3030	0.33 ÷ 0.50
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Da fini a grumi di 300 mm	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun rischio particolare.

Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Nessuna prescrizione particolare.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

Siccome il carico ha una densità estremamente elevata, si deve prestare attenzione affinché il carico sia spanto all'interno della stiva in modo da assicurarne un'adeguata distribuzione del peso. Non ammucchiare il carico nella parte centrale della stiva durante la caricazione.

PRECAUZIONI
Proteggere dalla polvere i macchinari, gli alloggiamenti e gli equipaggiamenti.

Il personale coinvolto nella movimentazione del carico deve indossare abiti protettivi, occhiali e maschere con filtri adatti per le polveri.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

PIRITI CALCINATE

DESCRIZIONE
Di dimensioni variabili da polvere a minerale fine. La pirite calcinata è il prodotto residuo dell'industria chimica dove tutti i solfuri dei metalli sono utilizzati sia per la produzione dell'acido solforico sia per il recupero dei metalli (rame, piombo, zinco, ecc.). L'acidità del residuo può essere considerevole, specialmente in presenza d'acqua o aria umida. In tali condizioni si riscontrano valori di pH compresi tra 1.3 e 2.1.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	2326	0.43
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Non applicabile	MHB	A e B

RISCHI
Se bagnato, il carico può risultare fortemente corrosivo per l'acciaio. L'inalazione delle polveri è dannosa ed irritante. Il carico può liquefare.

Questo carico non è combustibile ed ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
"Separato da" merci alimentari.

PULIZIA DELLE STIVE
Stive pulite ed asciutte.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Non caricare il carico in caso di precipitazioni atmosferiche; mantenere asciutto e chiudere i boccaporti delle stive che non sono interessate dalla movimentazione del prodotto.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.
Siccome il carico ha una densità estremamente elevata, si deve prestare attenzione affinché il carico sia spanto all'interno della stiva in modo da assicurarne un'adeguata distribuzione del peso. Non ammucchiare il carico nella parte centrale della stiva durante la caricazione. Il contenuto d'umidità deve risultare di sotto al TML (umidità limite per il trasporto). Rifiutare il materiale bagnato.

PRECAUZIONI
Le sentine devono essere pulite, asciutte e coperte con tela da imballaggio per evitare l'ingresso del carico. Coprire il fondo stiva con calce prima della caricazione.

Il personale coinvolto nella caricazione o nella scaricazione deve indossare abiti protettivi e maschere con filtri adatti per le polveri.

Proteggere dalla polvere i macchinari, gli alloggiamenti e gli equipaggiamenti.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Si devono adottare le precauzioni necessarie ad evitare l'ingresso d'acqua all'interno delle stive.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

PROCEDURE DI EMERGENZA

EQUIPAGGIAMENTO SPECIALE DI EMERGENZA DA TRASPORTARE Nessuno.
PROCEDURE DI EMERGENZA Nessuna. **AZIONI DI EMERGENZA IN CASO D'INCENDIO** Nessuna (non combustibile). **PRIMO SOCCORSO MEDICO** Riferirsi alla Guida medica per il pronto soccorso in caso d'incidenti che interessino merci pericolose (MFAG), come emendata.

PIROFILLITE

DESCRIZIONE
Silicato d'alluminio idrato naturale. Di colore bianco gesso. Può essere polverulento.
Grumi: 75%, Pietra frantumata: 20%, Fini: 5%.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	2000	0.50
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Grumi - fini	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun rischio particolare.

Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Nessuna prescrizione particolare.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Proteggere dalla polvere i macchinari, gli alloggiamenti e gli equipaggiamenti.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

PNEUMATICI TAGLIATI IN PEZZATURA GROSSOLANA

DESCRIZIONE
Frammenti di pneumatici usati in pezzatura grossolana .

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	555	1.8
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
15x20 cm circa	Non applicabile	C

RISCHI
Il materiale può autoriscaldarsi lentamente se contaminato con residui oleosi, se non sufficientemente invecchiato prima del trasporto e se offerto al trasporto in pezzatura più piccola rispetto a quanto indicato nelle "caratteristiche".
Questo carico è non combustibile o presenta un basso rischio di incendiarsi.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna precauzione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Stive pulite ed asciutte senza la presenza di residui dei carichi precedenti.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Non caricare in caso di precipitazioni atmosferiche; mantenere asciutto e chiudere i portelloni delle stive che non sono interessate dalla movimentazione del prodotto.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dal regolamento SOLAS VI/2. Se vi siano dei dubbi, distribuire il carico in maniera ragionevolmente uniforme verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scivolamento ed assicurare una adeguata stabilità durante tutto il viaggio.

PRECAUZIONI
Durante la movimentazione ed il trasporto non dovrà essere permesso lo svolgimento di lavori con fonti termiche e dovrà essere fatto divieto di fumare e di uso di fiamme libere.
Lo speditore dovrà fornire al comandante della nave un certificato accertante che il carico sia libero da prodotti o residui oleosi e sia stato tenuto al coperto ma a contatto con l'aria per un periodo di tempo non inferiore a 15 giorni prima del trasporto.
La durata del viaggio dovrà essere limitata ad un massimo di 5 giorni nel caso in cui le stive del carico non siano equipaggiate con un sistema fisso antincendio a gas.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna precauzione particolare.

SCARICAZIONE
Nessuna precauzione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna precauzione particolare.

POLVERE DELLA LAVORAZIONE DELL'ACCIAIO INOSSIDABILE

DESCRIZIONE
Grumi marroni: contenuto d'umidità variabile dall'1% al 3%. Può dare luogo a spolverio.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	2381	0.42
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Grumi: 75 mm ÷ 380 mm	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun rischio particolare.

Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Nessuna prescrizione particolare.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

Siccome il carico ha una densità estremamente elevata, si deve prestare attenzione affinché il carico sia spanto all'interno della stiva in modo da assicurarne un'adeguata distribuzione del peso. Non ammucchiare il carico nella parte centrale della stiva durante la caricazione.

PRECAUZIONI
Proteggere dalla polvere i macchinari, gli alloggiamenti e gli equipaggiamenti.

Il personale coinvolto nella movimentazione del carico deve indossare abiti protettivi, occhiali e maschere con filtri adatti per le polveri.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

POMICE

DESCRIZIONE
Roccia molto porosa d'origine vulcanica. Di colore grigio-bianco.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	308 ÷ 526	1.90 ÷ 3.25
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Polvere - grumi	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun rischio particolare.

Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Nessuna prescrizione particolare.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Nessuna prescrizione particolare.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

QUARZITE

DESCRIZIONE
La quarzite è una pietra sabbiosa, granulare, compatta contenente quarzo. E' di colore bianco, rosso, marrone o grigio e le sue dimensioni variano da grandi rocce a palline. Può essere trasportato anche come materiale schiacciato e in pezzature definite.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	1563	0.64
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
10 mm ÷ 200 mm	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun rischio particolare.

Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Nessuna prescrizione particolare.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
La polvere è estremamente abrasiva. Proteggere dalla polvere i macchinari e gli equipaggiamenti. Il personale coinvolto nella movimentazione deve indossare abiti protettivi e maschere con filtri adatti per le polveri.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Mantenere le precauzioni di protezione per il personale.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

QUARZO

DESCRIZIONE
Grumi cristallini.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	1667	0.60
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Grumi: 50 mm ÷ 300 mm	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun rischio particolare.

Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Nessuna prescrizione particolare.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Nessuna prescrizione particolare.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

QUARZO BIANCO

DESCRIZIONE
Contenuto di silice: 99.6%.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	**DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)**	**FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)**
Non applicabile	1639	0.61
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Grumi fino a 150 mm	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun rischio specifico.

Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Nessuna prescrizione particolare.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Nessuna prescrizione particolare.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

RAME IN GRANELLI

DESCRIZIONE
Ciottoli sferici. Composto per il 75% da rame e per il resto da piombo, stagno, zinco, tracce d'altri metalli. Il contenuto d'umidità è approssimativamente pari al 1.5%. Se asciutto si presenta di colore grigio chiaro, se bagnato di colore grigio scuro. Inodore.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	**DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)**	**FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)**
Non applicabile	4000 ÷ 4545	0.22 ÷ 0.25
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Fini fino a 10 mm Clinkers fino a 50 mm	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun rischio particolare.
Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Nessuna prescrizione particolare.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

Siccome il carico ha una densità estremamente alta, si deve prestare attenzione affinché il carico sia spanto all'interno della stiva in modo da assicurarne un'adeguata distribuzione del peso.
Non ammucchiare il carico nella parte centrale della stiva durante la caricazione.

PRECAUZIONI
Nessuna prescrizione particolare.

VENTILAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

RASORITE (ANIDRA)

DESCRIZIONE
Materiale cristallino granulare di colore giallo-bianco. Poco o per niente polverulento. Abrasivo. Igroscopico.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	1282 ÷ 1493	0.67 ÷ 0.78
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Inf. a 2.36 mm	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun rischio particolare.

Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Nessuna prescrizione particolare.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Nessuna prescrizione particolare.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
La rasorite è igroscopica e tende ad aggrumarsi se è bagnata. Se il carico risulta indurito, si può rendere necessario un livellamento al fine di evitare la formazione di sporgenze.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

RICINO IN SEMI, FARINA, POLPA o FIOCCHI, UN 2969

DESCRIZIONE
Semi da cui si ottiene l'olio di ricino.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	**DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)**	**FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)**
Non applicabile	Non applicabile	Non applicabile
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Non applicabile	9	B

RISCHI
Contiene un potente allergene che, per inalazione delle polveri o per contatto con la pelle, a causa della rottura dei semi può provocare forti irritazioni della pelle, degli occhi e delle mucose. E' anche tossico per ingestione.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
"Separato da" merci alimentari e merci ossidanti (sia in colli sia alla rinfusa).

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Nessuna prescrizione particolare.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Evitare l'ingresso delle polveri negli alloggi e nelle aree di lavoro. La farina di ricino, la polpa di ricino ed i fiocchi **non** devono essere trasportati alla rinfusa. I soggetti coinvolti nella movimentazione devono indossare abiti a protezione completa del corpo, guanti, maschere con filtri adatti per le polveri ed occhiali protettivi.

VENTILAZIONE
Ventilazione superficiale richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Mantenere le precauzioni per la protezione personale.

LAVAGGIO
Le stive devono essere lavate accuratamente per rimuovere tutte le tracce del carico dopo la conclusione della scaricazione.

PROCEDURE DI EMERGENZA

EQUIPAGGIAMENTO SPECIALE DI EMERGENZA DA TRASPORTARE Abiti protettivi (stivali, guanti, abiti a protezione completa, copricapo). Lance antincendio
PROCEDURE DI EMERGENZA Indossare abiti protettivi e dispositivi portatili per la protezione delle vie respiratorie (autorespiratori). **AZIONI DI EMERGENZA IN CASO D'INCENDIO** Chiudere le stive. Utilizzare l'impianto antincendio della nave se disponibile. L'esclusione dell'aria può essere sufficiente a controllare l'incendio. **PRIMO SOCCORSO MEDICO** Riferirsi alla Guida medica per il pronto soccorso in caso d'incidenti che interessino merci pericolose (MFAG), come emendata.

ROCCIA DI PERLITE

DESCRIZIONE
Simile all'argilla e polverulenta. Di colore grigio chiaro. Inodore. Contenuto d'umidità compreso tra 0.5% ed 1%.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	**DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)**	**FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)**
Non applicabile	943 ÷ 1020	0.98 ÷ 1.06
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Non applicabile	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun rischio particolare.

Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Nessuna prescrizione particolare.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Proteggere dalla polvere i macchinari, gli alloggiamenti e gli equipaggiamenti.
Il personale coinvolto nella movimentazione del carico deve indossare abiti protettivi, occhiali e maschere con filtri adatti per le polveri.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

ROCCIA DI SALE

DESCRIZIONE
Di colore bianco. Contenuto d'umidità 0.02%.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	943 ÷ 1020	0.98 ÷ 1.06
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Piccoli granelli	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun rischio particolare.

Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Nessuna prescrizione particolare.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Nessuna prescrizione particolare.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

ROCCIA FERRUGINOSA

DESCRIZIONE
Minerale. Umidità compresa tra l'1% ed il 2%.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	2564	0.39
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
75 mm	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun rischio particolare.

Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Nessuna prescrizione particolare.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

Siccome il carico ha una densità estremamente elevata, si deve prestare attenzione affinché il carico sia spanto all'interno della stiva in modo da assicurarne un'adeguata distribuzione del peso. Non ammucchiare il carico nella parte centrale della stiva durante la caricazione.

PRECAUZIONI
Proteggere dalla polvere i macchinari, gli alloggi e gli equipaggiamenti.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

RUTILO IN SABBIE

DESCRIZIONE
Sabbia composta da particolato fine di colore variabile da marrone a nero. Abrasiva. Trasportata asciutta. Può essere polverulenta.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	**DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)**	**FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)**
Non applicabile	2500 ÷ 2700	0.37 ÷ 0.40
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
0.15 mm o meno	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun rischio particolare.

Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Non caricare in caso di precipitazioni atmosferiche; mantenere asciutto e chiudere i boccaporti delle stive che non sono interessate dalla movimentazione del prodotto.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

Siccome il carico ha una densità estremamente elevata, si deve prestare attenzione affinché il carico sia spanto all'interno della stiva in modo da assicurarne un'adeguata distribuzione del peso. Non ammucchiare il carico nella parte centrale della stiva durante la caricazione.

PRECAUZIONI
Le coperture delle sentine devono essere forate e coperte con due strati di tela da imballaggio per proteggere i pozzetti della sentina dall'ingresso della sabbia.

Proteggere dalla polvere i macchinari, gli alloggiamenti e gli equipaggiamenti.

Il personale coinvolto nella movimentazione del carico deve indossare abiti protettivi, occhiali e maschere con filtri adatti per le polveri.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Le coperture delle sentine devono essere forate e coperte con due strati di tela da imballaggio per proteggere i pozzetti della sentina dall'ingresso della sabbia.

SABBIA

DESCRIZIONE
Generalmente costituita da particelle fini. Abrasiva e polverulenta.

Le sabbie incluse in questa comprendono:
SABBIA DI FONDERIA
SABBIA DI FELDSPATO DI POTASSIO
SABBIA DI QUARZO
SABBIA SILICEA
SABBIA DEL FELDSPATO DELLA SODA

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	**DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)**	**FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)**
Non applicabile	1020 ÷ 2000	0.50÷ 0.98
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
0.1 mm ÷ 5 mm	Non applicabile	C

RISCHI
L'inalazione della polvere di silice può provocare problemi alla respirazione. Il particolato della silice è facilmente trasportato dall'aria ed inalabile.

Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
La sabbia industriale può essere rivestita con resina e può raggrumarsi se esposta a temperature di 55°C ÷ 60°C. Mantenere il carico lontano dalle fonti di calore.

PULIZIA DELLE STIVE
Stive pulite ed asciutte.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Non caricare in caso di precipitazioni atmosferiche; mantenere asciutto e chiudere i boccaporti delle stive che non sono interessate dalla movimentazione del prodotto.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Proteggere dalla polvere i macchinari, gli alloggiamenti, gli equipaggiamenti.

Il personale coinvolto nella movimentazione del carico deve indossare abiti protettivi, occhiali e maschere con filtri adatti per le polveri.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Mantenere asciutti i pozzetti delle sentine.

SCARICAZIONE
Mantenere le precauzioni per la protezione delle persone.

LAVAGGIO
Riservare un'attenzione particolare ai pozzetti delle sentine.

SALE

DESCRIZIONE
Fini granelli bianchi. Umidità variabile fino al 5,5%

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	893 ÷ 1235	0.81 ÷ 1.12
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Granelli fino a 12 mm	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun rischio particolare.

Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Stive pulite ed asciutte.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Il carico deve essere protetto dalle precipitazioni atmosferiche durante le operazioni di movimentazione e mantenuto il più possibile asciutto.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Il sale è solubile in acqua. In caso d'ingresso d'acqua nelle stive, si deve verificare la possibilità che sia pregiudicata la stabilità della nave a causa della dissoluzione del sale (formazione di una base fluida e scorrimento del carico).

Le parti della stiva a contatto con il prodotto devono essere ricoperte di calce o verniciate al fine di prevenire la corrosione, esempi: fondo, draghe e paratie.

VENTILAZIONE
Non ventilare.

TRASPORTO
Sigillare i boccaporti delle stive ed evitare un'eccessiva condensa.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

SALE IN PANELLI

DESCRIZIONE
Solfato di sodio non puro. Di colore bianco. Granulare, trasportato asciutto.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	**DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)**	**FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)**
Non applicabile	1052 ÷ 1124	0.89 ÷ 0.95
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
10 mm ÷ 200 mm	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun rischio particolare.

Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Nessuna prescrizione particolare.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Nessuna prescrizione particolare.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

SCORIE GRANULATE

DESCRIZIONE
Residui dei forni delle acciaierie. Di colore grigio scuro, di forma grumosa. Ferro: 0.5%.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	**DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)**	**FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)**
Non applicabile	1111	0.90
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Fino a 5 mm	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun rischio particolare.

Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Nessuna prescrizione particolare.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

Il materiale deve essere caricato ad una temperatura accettabile per la nave.

PRECAUZIONI
La polvere delle scorie è molto fine ed ha caratteristiche abrasive. Proteggere dalla polvere i macchinari, gli alloggi, e gli equipaggiamenti.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

SEGATURA

DESCRIZIONE
Fini particelle di legno.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	**DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)**	**FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)**
Non applicabile	Non applicabile	Non applicabile
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Non applicabile	MHB	B

RISCHI
Può dare luogo a combustione spontanea se non è pulita, asciutta e libera da olio. E' in grado di causare impoverimento del tenore d'ossigeno all'interno dello spazio del carico.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Segregazione così come richiesta per le merci di classe 4.1.

"Separato da" tutte le merci liquide di classe 5.1 e tutti i liquidi di classe 8.

PULIZIA DELLE STIVE
Stive pulite ed asciutte senza la presenza d'alcun residuo dei carichi precedenti.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Non movimentare il carico in caso di precipitazioni atmosferiche; mantenere asciutto e chiudere i boccaporti delle stive che non sono interessate dalla movimentazione del prodotto.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Controllare che i pozzetti delle sentine siano puliti e coperti per evitare l'ingresso del carico.
Trasportare il materiale solo se pulito, asciutto e libero da olio.

VENTILAZIONE
Ventilazione superficiale richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

PROCEDURE DI EMERGENZA

EQUIPAGGIAMENTO SPECIALE DI EMERGENZA DA TRASPORTARE
Nessuno.

PROCEDURE DI EMERGENZA
Nessuna.

AZIONI DI EMERGENZA IN CASO D'INCENDIO
Chiudere le stive. Utilizzare l'impianto antincendio della nave se disponibile. L'esclusione dell'aria può essere sufficiente a controllare l'incendio.

PRIMO SOCCORSO MEDICO
Riferirsi alla Guida medica per il pronto soccorso in caso d'incidenti che interessino merci pericolose (MFAG), come emendata.

SILICOMANGANESE (basso contenuto di carbonio) (con caratteristiche di pericolo conosciute o che si sa emettere gas) (con un contenuto di silicio uguale o superiore al 25%)

DESCRIZIONE
Il silicomanganese è un carico estremamente pesante; si presenta come materiale metallico argentato con un rivestimento grigio di ossidi.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	**DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m³)**	**FATTORE DI STIVAGGIO (m³/t)**
Non applicabile	Appross. 3000	0.18 ÷ 0.26
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Appross. 10 ÷ 100 mm	MHB	B

RISCHI
A contatto con l'acqua può dare luogo allo sviluppo d'idrogeno, gas infiammabile in grado di formare miscele esplosive con l'aria, e può, in condizioni simili, produrre fosfina ed arsina che sono gas altamente tossici.

Il carico è in grado di causare impoverimento d'ossigeno all'interno delle stive.

Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Segregazione così come prevista per le merci di classe 4.3.

"Separato da" merci alimentari e liquidi di classe 8.

PULIZIA DELLE STIVE
Stive pulite ed asciutte; nessuna presenza di residui del carico precedente.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Non caricare in caso di precipitazioni atmosferiche; mantenere chiusi e asciutti i boccaporti non interessati dalle operazioni.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

Siccome il carico ha una densità estremamente elevata, si deve prestare attenzione affinché il carico sia spanto all'interno della stiva in modo da assicurarne un'adeguata distribuzione del peso. Non ammucchiare il carico nella parte centrale della stiva durante la caricazione.

PRECAUZIONI
Il caricatore deve fornire al comandante della nave un certificato attestante che il carico è stato stoccato sotto una copertura, ma esposto all'aria aperta, per non meno di tre giorni prima del trasporto.

L'accesso delle persone agli spazi chiusi non deve essere consentito fino a quando si sia stabilito che il contenuto d'ossigeno sia ritornato a livelli normali e che non siano presenti gas tossici all'interno dello spazio riservato al carico; e fino a quando non sia effettiva la ventilazione nello spazio vuoto del carico al di sopra della superficie del materiale. Vedere l'Appendice 7 alle presenti norme per le generiche precauzioni e le procedure per l'accesso agli spazi chiusi.

Deve essere fatto divieto di fumare nelle aree pericolose e si devono apporre cartelli "VIETATO FUMARE" chiaramente leggibili.

Le apparecchiature ed i cavi elettrici devono essere in buone condizioni e adeguatamente salvaguardate da cortocircuiti ed emissione di scintille. Se ad una paratia è richiesto di soddisfare determinati requisiti di segregazione, i passaggi a paratia o passaggi a ponte devono essere sigillati a tenuta di gas.

Appena possibile la ventilazione deve essere fermata o i sistemi di ventilazione schermati; inoltre, durante la movimentazione del prodotto, l'aria condizionata deve essere posta a ricircolo per minimizzare l'ingresso della polvere negli alloggi o in altri spazi all'interno della nave.

Si devono prendere precauzioni anche per minimizzare il deposito della polvere sulle parti in movimento dei macchinari sul ponte e sull'equipaggiamento per la navigazione esterna (p.e. luci di navigazione, ecc.).

VENTILAZIONE
Ventilazione meccanica superficiale richiesta.

TRASPORTO
A bordo della nave devono essere presenti strumenti adatti per la misurazione di gas ed ossigeno negli spazi del carico.

SCARICAZIONE
Vedere precauzioni.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

PROCEDURE DI EMERGENZA

EQUIPAGGIAMENTO SPECIALE DI EMERGENZA DA TRASPORTARE Dispositivi portatili per la protezione delle vie respiratorie (autorespiratori).
PROCEDURE DI EMERGENZA Indossare dispositivi portatili per la protezione delle vie respiratorie (autorespiratori). **AZIONI DI EMERGENZA IN CASO D'INCENDIO** Stive chiuse. Utilizzare CO_2 se disponibile. Non usare acqua. **PRIMO SOCCORSO MEDICO** Riferirsi alla Guida medica per il pronto soccorso in caso d'incidenti che interessino merci pericolose (MFAG), come emendata.

Nota:
Il materiale è virtualmente non combustibile quando è secco.

SOLFATO D'AMMONIO

DESCRIZIONE
Cristalli di colore variabile dal grigio scuro al bianco. Solubile in acqua. Liberamente scorrevole. Assorbe l'umidità. Contenuto d'umidità variabile tra lo 0.04% e lo 0.5%. Odore di ammoniaca. Soggetto a naturale perdita di peso.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	**DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)**	**FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)**
28° ÷ 35°	943 ÷ 1052	0.95 ÷ 1.06
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
2 mm ÷ 4 mm	Non applicabile	C

RISCHI
La polvere può essere irritante per gli occhi e per la pelle. Dannoso se ingerito. Rischio di forte corrosione o delle superfici dello spazio del carico in caso di trasudamenti d'umidità.

Questo carico è non combustibile o presenta un basso rischio d'incendiarsi.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Stive pulite ed asciutte. Evitare la presenza di residui del carico precedente.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Non movimentare il carico in caso di precipitazioni atmosferiche; mantenere chiusi e asciutti i boccaporti non interessati dalle operazioni.

CARICAZIONE
Evitare la formazione di polveri durante la caricazione. Generalmente i flussi di caricazione sono molto alti. Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Evitare che aria umida possa penetrare all'interno delle stive. Le persone coinvolte nella caricazione o nella scaricazione devono indossare occhiali, guanti e maschere adatte per le polveri.

VENTILAZIONE
Non ventilare.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Se il carico si è indurito, può essere necessario livellarlo per evitare la formazione di sporgenze.

LAVAGGIO
Le stive devono essere completamente pulite e lavate per rimuovere completamente i residui del carico. Asciugare totalmente.

SOLFATO DI FERRO

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	**DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)**	**FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)**
45°	952	1,05
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
-	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun rischio particolare.
Questo carico è non combustibile o presenta un basso rischio di incendiarsi.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna precauzione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna precauzione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Nessuna precauzione particolare.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dal regolamento SOLAS VI/2. Se vi siano dei dubbi, distribuire il carico in maniera ragionevolmente uniforme verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scivolamento ed assicurare una adeguata stabilità durante tutto il viaggio.

PRECAUZIONI
Nessuna precauzione particolare.

VENTILAZIONE
Nessuna precauzione particolare.

TRASPORTO
Nessuna precauzione particolare.

SCARICAZIONE
Nessuna precauzione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna precauzione particolare.

SOLFATO DI POTASSA E DI MAGNESIO

DESCRIZIONE
Materiale granulare di colore marrone chiaro. La soluzione in acqua è praticamente neutra. Può avere un leggero odore, in funzione del processo produttivo. Punto di fusione: 72°C. Umidità: 0.02%.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	1000 ÷ 1124	0.89 ÷ 1.00
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Non applicabile	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun rischio particolare.

Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Stive pulite ed asciutte senza la presenza di residui dei carichi precedenti.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Non movimentare il carico in caso di precipitazioni atmosferiche; mantenere asciutto e chiudere i boccaporti delle stive che non sono interessate dalla movimentazione del prodotto.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Nessuna prescrizione particolare.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

SOLFATO DI POTASSIO

DESCRIZIONE
Polvere o cristalli duri. Bianco o incolore.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
31°	1111	0.90
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Non applicabile	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun rischio particolare.

Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Nessuna prescrizione particolare.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Nessuna prescrizione particolare.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

SOLFURI METALLICI CONCENTRATI
(*vedi anche la scheda relativa ai Minerali Concentrati*)

DESCRIZIONE
Si tratta di minerali trattati nei quali la concentrazione dei componenti pregiati è stata aumentata per eliminazione dei materiali di scarto. Generalmente la granulometria è piccola, tuttavia vi sono talvolta degli agglomerati nelle partite di concentrato che non sono state prodotte di fresco.
I concentrati più comuni che rientrano in questa categoria sono: concentrati di zinco, concentrati di piombo, concentrati di rame e i minerali mediamente concentrati di bassa qualità.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	**DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)**	**FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)**
Non applicabile	1790 ÷ 3230	0.31 ÷ 0.56
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Varie	MHB	A e B

RISCHI
Alcuni solfuri concentrati possono essere soggetti ad ossidazione e possono avere la tendenza a dare autoriscaldamento, oltre che impoverimento d’ossigeno ed emissione di fumi tossici. Alcuni materiali possono presentare anche problemi di corrosione.
Quando un solfuro di metallo concentrato è considerato come avente un basso rischio d’incendio, il suo trasporto con una nave non dotata di un sistema antincendio fisso deve essere soggetto all’autorizzazione dell’Amministrazione come previsto dalla regola II-2/10.7.1.4 della SOLAS.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Si applichino le norme di segregazione previste per le merci di classe 4.2.
“Separato da” merci alimentari e dalle merci di classe 8 (acidi).

PULIZIA DELLE STIVE
Stive pulite ed asciutte senza la presenza d’alcun residuo dei carichi precedenti.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Mantenere il carico asciutto. Fare riferimento alla sezione 7 delle presenti norme.

CARICAZIONE
Si devono applicare rigorose procedure per minimizzare l’esposizione alle polveri. Si devono adottare le seguenti precauzioni:

1. l’ossigeno stimola il processo d’ossidazione e d’autoriscaldamento, quindi si deve evitare la ventilazione del materiale. L’ossidazione può anche essere inibita compattando bene il materiale o limitando l’ingresso d’aria coprendo le prese con teli di plastica;

2. per diminuire l’effetto dell’ossidazione il materiale deve essere livellato al procedere della caricazione;

3. l'accesso delle persone agli spazi del carico contenenti questi materiali non deve essere consentito fino a quando il comandante della nave, o l'ufficiale responsabile, non sia soddisfatto delle condizioni di sicurezza.

Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dei dubbi:

(i) il carico deve essere distribuito il più possibile vicino al perimetro dello spazio del carico e livellato verso il centro della stiva in modo che la differenza d'altezza tra i picchi e gli avvallamenti del carico non superi il 5% della larghezza della nave. La pendenza del carico deve essere uniforme e non devono esservi sporgenze che potrebbero collassare durante la navigazione.

(ii) Il livellamento del minerale concentrato deve essere tale che, oltre a quanto previsto al punto (i), la differenza d'altezza tra i picchi e gli avvallamenti del carico non superi il 5% della larghezza della nave presa al centro nave; questo vale per tutta la lunghezza della stiva.

(iii) Le suddette precauzioni, soprattutto la (ii), si applicano in special modo alle navi più piccole (100 m di lunghezza o meno) e, conseguentemente, la caricazione delle navi piccole richiederà un maggior livello d'attenzione. In queste navi, lo scopo deve essere quello di distribuire il carico in modo da eliminare la formazione spazi vuoti di sotto alla superficie livellata nell'area della stiva;

(iv) Siccome il carico ha una densità estremamente elevata, occorrerà prestare attenzione affinché il carico sia spanto all'interno della stiva in modo da assicurarne un'adeguata distribuzione del peso. Non ammucchiare il carico nella parte centrale della stiva durante la caricazione.

(v) La caricazione deve essere sospesa e i boccaporti delle stive devono essere chiusi in caso di pioggia o neve forti e continue. Fare riferimento alla sezione 7 delle presenti norme per informazioni inerenti i carichi che possono liquefare.

PRECAUZIONI
Attenzione all'ossidazione. Ventilare e monitorare l'atmosfera prima di entrare all'interno delle stive. Si deve utilizzare l'autorespiratore. Poiché la granulometria delle particelle, l'umidità limite al trasporto, la possibilità d'ossidazione e la possibilità dell'autoriscaldamento del carico sono fattori vitali nel trasporto dei concentrati, il comandante della nave si deve assicurare di avere ottenuto dal caricatore tutte le informazioni necessarie prima di dare inizio alla caricazione.

VENTILAZIONE
Non ventilare.

TRASPORTO
Assicurarsi che i boccaporti rimangano chiusi a tenuta d'acqua. Controllare attentamente che il carico non stia diventando fluido. Devono trovarsi a bordo strumenti adatti per la misurazione d'ossigeno e dei vari gas tossici che potrebbero essere rilasciati dal carico. Si devono effettuare, ed annotare, regolari misurazioni circa il contenuto d'ossigeno e gas tossici all'interno delle stive.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

PROCEDURE DI EMERGENZA

EQUIPAGGIAMENTO SPECIALE DI EMERGENZA DA TRASPORTARE
Dispositivi portatili per la protezione delle vie respiratorie (autorespiratori).

PROCEDURE DI EMERGENZA
Indossare dispositivi portatili per la protezione delle vie respiratorie (autorespiratori).

AZIONI DI EMERGENZA IN CASO D'INCENDIO
Stive chiuse. Utilizzare l'impianto antincendio della nave. L'esclusione d'aria può essere sufficiente per controllare l'incendio. N**on usare acqua**.

PRIMO SOCCORSO MEDICO
Riferirsi alla Guida medica per il pronto soccorso in caso d'incidenti che interessino merci pericolose (MFAG), come emendata.

Nota:
L'incendio può essere indicato dall'odore d'anidride solforosa.

SOTTOPRODOTTI DI FUSIONE DELL'ALLUMINIO o SOTTOPRODOTTI DI RIFUSIONE DELL'ALLUMINIO UN 3170

DESCRIZIONE

I sottoprodotti della fusione dell'alluminio sono rifiuti derivanti dal processo di produzione dell'alluminio. Si tratta di polvere nera o grigia oppure di grumi con alcune intrusioni metalliche. Il termine comprende vari tipi di rifiuti che comprendono, tra gli altri:

SCORIE DI ALLUMINIO
SCORIE DI SALI DI ALLUMINIO
SCHIUMATURE DI ALLUMINIO
CATODI ESAUSTI
RIVESTIMENTI DI CELLE ESAUSTI

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	**DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)**	**FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)**
Non applicabile	1220	0.82
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Non applicabile	4.3	B

RISCHI

A contatto con l'acqua può causare un riscaldamento con possibile sviluppo di gas infiammabili e tossici come idrogeno, ammoniaca ed acetilene.

Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

Il verificarsi di un incendio è improbabile, ma può avvenire a causa dell'esplosione di gas infiammabili e sarà molto difficile da domare. In porto si può considerare anche la possibilità di utilizzare enormi quantità d'acqua, ma bisogna tenere conto anche della stabilità.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE

"Separato da" merci alimentari.
"Separato da" da tutti i liquidi della classe 8.

PULIZIA DELLE STIVE

Stive pulite ed asciutte senza la presenza d'alcun residuo di carichi precedenti.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE

Il carico deve essere protetto dalle precipitazioni durante la movimentazione e deve essere mantenuto il più possibile asciutto.

CARICAZIONE

Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

I materiali caldi o umidi non devono essere caricati.

PRECAUZIONI
Se le condizioni meteo lo consentono, finché la nave si trovi in banchina con le stive contenenti il carico chiuse, ventilare meccanicamente in maniera continua.

Durante la caricazione apporre sul ponte e nelle aree adiacenti ai compartimenti del carico i cartelli "VIETATO FUMARE"; in tali spazi non deve essere consentito l'uso di fiamme libere.
Prima della caricazione, il produttore o il caricatore deve fornire un certificato che attesti che dopo la produzione il materiale è stato stoccato in area coperta ma esposto all'atmosfera nella pezzatura in cui deve essere trasportato per periodo non inferiore a tre giorni prima della caricazione.

Devono essere presenti a bordo quantomeno due dispositivi portatili di protezione delle vie respiratorie (autorespiratori) in aggiunta a quelli già previsti dalla regola II-2/10.10 della SOLAS.

La ventilazione deve essere tale che nessun gas possa penetrare all'interno degli alloggi o di sotto al ponte di coperta.

Le paratie tra le stive ed il locale macchine devono essere a tenuta di gas. Si devono evitare eventuali pompaggi attraverso i locali macchine.

VENTILAZIONE
Ventilazione superficiale meccanica richiesta.

TRASPORTO
Assicurarsi che le stive siano chiuse a tenuta d'acqua.

Tenere a bordo rilevatori d'idrogeno, ammoniaca ed acetilene. Effettuare misurazioni regolari e registrare i dati ottenuti.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Evitare l'utilizzo d'acqua a causa del rischio di sviluppo di gas.

PROCEDURE DI EMERGENZA

EQUIPAGGIAMENTO SPECIALE DI EMERGENZA DA TRASPORTARE Nessuno.
PROCEDURE DI EMERGENZA Nessuna. **AZIONI DI EMERGENZA IN CASO D'INCENDIO** Chiudere le stive ed utilizzare CO_2 se è possibile. **Non usare acqua**. Se tutto questo non funziona, compiere ogni sforzo per limitare la diffusione dell'incendio e fare rotta verso il porto più vicino. **PRIMO SOCCORSO MEDICO** Riferirsi alla Guida medica per il pronto soccorso in caso d'incidenti che interessino merci pericolose (MFAG), come emendata.

SUPERFOSFATO

DESCRIZIONE
Di colore bianco-grigiastro. Contenuto d'umidità compreso tra lo 0% ed il 7%. Igroscopico.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
30° ÷ 40°	1000 ÷ 1190	0.81 ÷ 1.00
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Granulare, fini e polveri fino a 0.15 mm di diametro	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun rischio particolare.

Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Stive pulite ed asciutte senza la presenza di residui dei carichi precedenti.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Non movimentare il carico in caso di precipitazioni atmosferiche; mantenere asciutto e chiudere i boccaporti delle stive che non sono interessate dalla movimentazione del prodotto.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Nessuna prescrizione particolare.

VENTILAZIONE
Non ventilare.

TRASPORTO
Durante il trasporto può verificarsi il rischio della corrosione delle parti in acciaio se il materiale entra in contatto con l'umidità dovuta alla condensa, al riscaldamento del carico o a infiltrazioni dai boccaporti delle stive.

Si deve porre una grande attenzione alla sigillatura dei boccaporti. Il carico è in grado di decomporre la tela che è utilizzata per coprire i pozzetti delle sentine.

SCARICAZIONE
Il superfosfato è igroscopico e tende ad aggrumarsi se è bagnato. Se il carico risulta indurito, si può rendere necessario un livellamento al fine di evitare la formazione di sporgenze.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

SUPERFOSFATO (triplo granulare)

DESCRIZIONE
Di forma granulare e di colore grigio scuro; in funzione dell'origine può essere polverulento. Igroscopico.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	813 ÷ 909	1.10 ÷ 1.23
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
2 mm ÷ 4 mm	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun rischio particolare.
Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Stive pulite ed asciutte senza la presenza di residui dei carichi precedenti.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Non movimentare il carico in caso di precipitazioni atmosferiche; mantenere asciutto e chiudere i boccaporti delle stive che non sono interessate dalla movimentazione del prodotto.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Lo zolfo deve essere lavato via dagli scivoli delle casse alte di livellamento e dal fondo delle stive.

VENTILAZIONE
Non ventilare.

TRASPORTO
Durante il trasporto può verificarsi il rischio della corrosione delle parti in acciaio se il materiale entra in contatto con l'umidità dovuta alla condensa, al riscaldamento del carico o a infiltrazioni dai boccaporti delle stive. Si deve porre grande attenzione alla sigillatura dei boccaporti. Il carico è in grado di decomporre la tela che è utilizzata per coprire i pozzetti delle sentine.

SCARICAZIONE
Il superfosfato è igroscopico e tende ad aggrumarsi se è bagnato. Se il carico risulta indurito, si può rendere necessario un livellamento al fine di evitare la formazione di sporgenze.

LAVAGGIO
Attenzione particolare ai pozzetti delle sentine.

TACONITE IN PELLETS

DESCRIZIONE
Minerale. Pellets rotondi grigio acciaio. Umidità: 2%

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	599 ÷ 654	1.53 ÷ 1.67
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Pellets fino a 15 mm di diametro	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun rischio particolare.

Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Nessuna prescrizione particolare.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Nessuna prescrizione particolare.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

TALCO

DESCRIZIONE
Il talco è un silicato di magnesio naturale idrato estremamente soffice di colore verde, biancastro o grigiastro. Al tatto sembra insaponato o ingrassato.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	**DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)**	**FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)**
Non applicabile	1370 ÷ 1563	0.64 ÷ 0.73
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Polverulento fino a grumi da 100 mm	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun rischio particolare.

Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Nessuna prescrizione particolare.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Nessuna prescrizione particolare.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

TAPIOCA

DESCRIZIONE
Miscela di polvere e granelli secca, polverulenta.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
32°	735	1.36
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Polvere e granelli	Non applicabile	C

RISCHI
Può dare luogo ad autoriscaldamento comportando l'impoverimento del contenuto d'ossigeno all'interno dello spazio del carico.

Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Nessuna prescrizione particolare.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Nessuna prescrizione particolare.

VENTILAZIONE
Ventilazione superficiale richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Proteggere i macchinari, gli alloggiamenti e gli equipaggiamenti dall'ingresso della polvere.

Il personale coinvolto nella movimentazione del carico deve indossare abiti protettivi, occhiali e maschere facciali.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

TORBA

DESCRIZIONE
Materiale superficiale proveniente da terreni paludosi. Si può avere torba di muschio, torba di erba, torba di carice. Le proprietà fisiche dipendono dalla materia organica, dal contenuto d'aria ed acqua, dalla decomposizione botanica e dal grado di decomposizione.

Può variare da masse altamente coesive di residui delle piante che, quando compresse, nel loro stato naturale trasudano dell'acqua, fino a materiali amorfi, ben decomposti, che non danno nessuna separazione solido/liquido (o ne danno in quantità minime) quando compressi.

Generalmente, la torba asciugata all'aria ha una densità molto bassa, alta compressibilità ed elevato contenuto d'acqua; nel suo stato naturale può trattenere oltre il 90% in peso d'acqua.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	**DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)**	**FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)**
Non applicabile	80 ÷ 500	Secco: 2 ÷ 12.5
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Polvere fine	MHB	A e B

RISCHI
Impoverimento del contenuto d'ossigeno ed aumento del tenore d'anidride carbonica all'interno dello spazio del carico e negli spazi adiacenti.

Al momento della caricazione vi è rischio d'esplosione delle polveri (dust explosion). Si deve porre molta attenzione se si dovessero far muovere o poggiare macchinari pesanti sulla superficie della torba non compressa.

Torba che abbia un contenuto d'umidità superiore all'80% in peso potrà essere caricata solo su navi costruite espressamente e adeguatamente attrezzate (vedere paragrafi 7.2.2 ÷ 7.2.4 delle presenti norme).

La polvere può causare irritazione per gli occhi, il naso e le vie respiratorie.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Stive pulite ed asciutte senza la presenza d'alcun residuo dei carichi precedenti.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Prima della caricazione il carico deve essere accumulato al coperto per consentirne il drenaggio e ridurre il tenore d'umidità.

Non caricare in caso di precipitazioni atmosferiche; mantenere chiusi e asciutti i boccaporti non interessati dalle operazioni di movimentazione.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Pulire a fondo dai residui del carico precedente. Accertarsi che i pozzetti delle sentine siano puliti ed in efficienza.

Le persone coinvolte nella caricazione o nella scaricazione devono indossare abiti protettivi, guanti, maschere adatte per le polveri ed occhiali protettivi. Lavarsi accuratamente le mani prima di mangiare o di fumare. Curare prontamente tagli e sgraffiature.

Non deve essere permesso l'accesso delle persone all'interno delle stive fino a quando non sia stato verificato che il tenore d'ossigeno sia ritornato nei limiti di sicurezza.

VENTILAZIONE
Ventilazione superficiale (naturale o meccanica) richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Mantenere le precauzioni di protezione delle persone.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

PROCEDURE DI EMERGENZA

EQUIPAGGIAMENTO SPECIALE DI EMERGENZA DA TRASPORTARE
Nessuno.

PROCEDURE DI EMERGENZA
Nessuna.

AZIONI DI EMERGENZA IN CASO D'INCENDIO
Stive chiuse. Utilizzare l'impianto antincendio della nave. L'esclusione d'aria può essere sufficiente per controllare l'incendio.

PRIMO SOCCORSO MEDICO
Riferirsi alla Guida medica per il pronto soccorso in caso d'incidenti che interessino merci pericolose (MFAG), come emendata.

UREA

DESCRIZIONE
Prodotto bianco, granulare ed inodore. Contenuto d'umidità inferiore all'1%. Igroscopico.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
28° ÷ 45°	645 ÷ 855	1.17 ÷ 1.56
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
1 mm ÷ 4 mm	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun rischio specifico.

Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Non movimentare il carico in caso di precipitazioni atmosferiche; mantenere asciutto e chiudere i boccaporti delle stive che non sono interessate dalla movimentazione del prodotto.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Nessuna prescrizione particolare.

VENTILAZIONE
Non ventilare.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
L'urea è igroscopica e tende ad aggrumarsi se è bagnata. Se il carico risulta indurito, si può rendere necessario un livellamento al fine di evitare la formazione di sporgenze.

LAVAGGIO
L'urea (sia pura che contaminata), in presenza d'umidità, potrà danneggiare le parti verniciate o corrodere l'acciaio. Spazzare le stive, lavare ed asciugare.

VERMICULITE

DESCRIZIONE
Minerale della famiglia delle miche. Di colore grigio. Umidità media: 6% ÷ 10%. Può rilasciare polvere.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	730	1.37
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
3 mm	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun rischio specifico.

Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Nessuna prescrizione particolare.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Proteggere i macchinari, gli alloggiamenti e gli equipaggiamenti dalla polvere.

Il personale coinvolto nella movimentazione del carico deve indossare abiti protettivi, occhiali e maschere con filtri adatti per le polveri.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Vedere precauzioni.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

VINACCE ESAUSTE

DESCRIZIONE
Solido non polverulento costituito da fibre vegetali risultanti dalla produzione del vino, di colore violaceo, di dimensioni comprese tra 3 mm e 5 mm.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
42°	617	1,62
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
3 mm ÷ 5 mm	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun rischio particolare.
Questo carico è non combustibile o presenta un basso rischio di incendiarsi.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna precauzione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna precauzione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Nessuna precauzione particolare.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dal regolamento SOLAS VI/2. Se vi siano dei dubbi, distribuire il carico in maniera ragionevolmente uniforme verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scivolamento ed assicurare una adeguata stabilità durante tutto il viaggio.

PRECAUZIONI
Dovrà essere presentata la comandante della nave una idonea certificazione attestante che il contenuto di umidità del materiale da caricare non sia superiore al 20%.
Durante la movimentazione ed il trasporto non dovrà essere permesso lo svolgimento di lavori con fonti termiche e dovrà essere fatto divieto di fumare e di uso di fiamme libere.
Si dovrà poter disporre di adeguate quantità d'acqua per fini antincendio utilizzando l'impianto idrico principale.

VENTILAZIONE
Nessuna precauzione particolare.

TRASPORTO
Nessuna precauzione particolare.

SCARICAZIONE
Nessuna precauzione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna precauzione particolare.

ZIRCONE IN SABBIE

DESCRIZIONE
Di colore variabile dal bianco al giallo, molto abrasiva, estratta dalla sabbia di ilmenite. Può dare luogo a spolverio. Trasportata asciutta.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	2600 ÷ 3000	0.33 ÷ 0.36
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
0.15 mm o inferiore	Non applicabile	C

RISCHI
Nessun rischio particolare.

Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Non caricare in caso di precipitazioni atmosferiche; mantenere asciutto e chiudere i boccaporti delle stive che non sono interessate dalla movimentazione del prodotto.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

Siccome il carico ha una densità estremamente elevata, si deve prestare attenzione affinché il carico sia spanto all'interno della stiva in modo da assicurarne un'adeguata distribuzione del peso. Non ammucchiare il carico nella parte centrale della stiva durante la caricazione.

PRECAUZIONI
Le coperture dei pozzetti di sentina devono essere forate e coperte con due strati di telo da imballaggio per proteggere la sentina dall'ingresso della sabbia.

Il personale coinvolto nella movimentazione del carico deve indossare abiti protettivi, occhiali e maschere facciali.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Nessuna prescrizione particolare.

SCARICAZIONE
Vedere precauzioni.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

ZOLFO UN 1350
(grumi e grana grossa)

DESCRIZIONE
Sostanza minerale che si trova come tale nei paesi vulcanici. Di colore giallo, fragile, insolubile in acqua, ma facile da fondere per riscaldamento. Lo zolfo vene caricato umido o bagnato.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	1053 ÷ 1176	0.85÷ 0.95
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Scaglie fino a 10 mm Granuli fino a 5 mm	4.1	B

RISCHI
Presenta rischi di infiammabilità e d'esplosione delle polveri, soprattutto durante la caricazione e la scaricazione e dopo la scaricazione ed il lavaggio.

Questo carico non è combustibile o ha un basso rischio d'incendio.

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
"Separato da" merci alimentari.

PULIZIA DELLE STIVE
Stive pulite ed asciutte senza la presenza di residui dei carichi precedenti.

Si devono pulire completamente e lavare con acqua dolce.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Nessuna prescrizione particolare.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Può incendiarsi rapidamente. Lo zolfo finemente granulato (fiocchi di zolfo) NON deve essere trasportato alla rinfusa.

Se è coinvolto in un incendio, lo zolfo sviluppa gas molto irritanti ed asfissianti. Forma miscele esplosive e sensibili con la maggior parte dei materiali ossidanti. Lo zolfo alla rinfusa ha la tendenza a dare esplosione delle polveri, questa può verificarsi in special modo dopo la scaricazione e durante la pulizia. Lo zolfo deve essere lavato via dagli scivoli delle casse alte di livellamento e dal fondo delle stive. Le parti superiori devono avere un buon rivestimento di vernice.

Sigillare ermeticamente i boccaporti delle estive. Isolare i circuiti elettrici negli spazi del carico e nei locali adiacenti, che non siano in sicurezza per l'utilizzo in atmosfere esplosive, per rimozione dei collegamenti nel sistema oltre che dei fusibili. Ogni ventilatore deve essere provvisto di schermo para-fiamma.

VENTILAZIONE
Ventilazione superficiale richiesta.

TRASPORTO
Pompare regolarmente i pozzetti della sentina per impedire l'accumulo di soluzione acqua/acido.

SCARICAZIONE
Vedere precauzioni.

LAVAGGIO
Vi è possibilità d'esplosione delle polveri, specialmente dopo la scaricazione e durante la pulizia. Si raccomanda vivamente di lavare le stive con acqua dolce e NON spazzare. Accertarsi che tutti i residui siano stati rimossi e che le stive siano totalmente asciutte. La polvere bagnata o i residui potrebbero formare acido solforoso, molto corrosivo, che è molto pericoloso per le persone ed è in grado di corrodere l'acciaio.

Le persone impegnate nel lavaggio devono indossare abiti protettivi, occhiali e maschere facciali.

PROCEDURE DI EMERGENZA

EQUIPAGGIAMENTO SPECIALE DI EMERGENZA DA TRASPORTARE
Dispositivi portatili per la protezione delle vie respiratorie (autorespiratori).

PROCEDURE DI EMERGENZA
Indossare dispositivi portatili per la protezione delle vie respiratorie (autorespiratori).

AZIONI DI EMERGENZA IN CASO D'INCENDIO
Stive chiuse. Utilizzare l'impianto fisso antincendio della nave se disponibile. L'esclusione dell'aria può essere sufficiente a controllare l'incendio. **Non usare acqua**.

PRIMO SOCCORSO MEDICO
Riferirsi alla Guida medica per il pronto soccorso in caso d'incidenti che interessino merci pericolose (MFAG), come emendata.

ZUCCHERO

DESCRIZIONE
In funzione della varietà, lo zucchero può presentarsi in forma di granelli sia di colore marrone che bianco; ha un contenuto d'umidità molto basso generalmente variabile da 0% a 0.05%.

CARATTERISTICHE

ANGOLO DI RIPOSO	DENSITÀ ALLA RINFUSA (kg/m^3)	FATTORE DI STIVAGGIO (m^3/t)
Non applicabile	625 ÷ 1000	1.00 ÷ 1.60
DIMENSIONE	**CLASSE**	**GRUPPO**
Granelli, fino a 3 mm	Non applicabile	C

RISCHI
Poiché lo zucchero è solubile in acqua, l'ingresso d'acqua può comportare, con il movimento della nave, la formazione di sacche d'aria nel corpo del carico. I rischi sono dunque simili a quelli presentati dai carichi in grado di liquefare. In caso d'ingresso d'acqua all'interno delle stive, si deve verificare il rischio relativo allo scorrimento del carico (formazione di una base liquida e scorrimento del carico).

STIVAGGIO E SEGREGAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

PULIZIA DELLE STIVE
Nessuna prescrizione particolare.

PRECAUZIONI PER LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
Lo zucchero è altamente solubile in acqua. Non movimentare il carico in caso di precipitazioni atmosferiche; mantenere asciutto e chiudere i boccaporti delle stive che non sono interessate dalla movimentazione del prodotto.

CARICAZIONE
Distribuire il carico in accordo con le informazioni prescritte dalla regola VI/2 della SOLAS. In caso vi siano dubbi, distribuire ragionevolmente il carico verso le pareti dello spazio del carico in modo da minimizzare i rischi di scorrimento ed assicurare un'adeguata stabilità durante il viaggio.

PRECAUZIONI
Nessuna prescrizione particolare.

VENTILAZIONE
Ventilazione non richiesta.

TRASPORTO
Si devono prendere adeguate precauzioni per evitare l'ingresso d'acqua all'interno delle stive.

SCARICAZIONE
Nessuna prescrizione particolare.

LAVAGGIO
Nessuna prescrizione particolare.

APPENDICE 2

PROCEDURE DI PROVA DI LABORATORIO E RELATIVE APPARECCHIATURE E STANDARDS

1 Procedure di prova per materiali che possono diventare fluidi e relative apparecchiature

Sono normalmente in uso tre metodi per la determinazione del limite di umidità per il trasporto:

.1 prova del tavolo a scosse;

.2 prova di penetrazione;

.3 prova Proctor / Fagerberg

Dal momento che ciascun metodo ha i suoi vantaggi, la scelta del tipo di prova da utilizzare deve essere effettuata da un laboratorio della Pubblica amministrazione o dal consulente chimico di porto.

1.1 Procedura della prova del tavolo a scosse

1.1.1 *Scopo*

Il tavolo a scosse è normalmente adatto per concentrati minerali o altri minerali finemente granulati con una granulometria massima di 1 mm. Può anche essere impiegato con materiali con granulometria massima di 7 mm. Non è invece adatto per materiali di dimensioni maggiori e può anche non dare risultati soddisfacenti per alcuni materiali con alto contenuto di argilla. Qualora la prova con il tavolo a scosse non fosse adatta per il materiale in questione, le procedure da adottarsi devono essere quelle approvate dall'autorità marittima sentito un laboratorio della Pubblica amministrazione o dal consulente chimico di porto.

La prova descritta qui di seguito è impiegata per determinare:

.1 il contenuto di umidità di un campione del carico che in seguito, per brevità, sarà chiamato «materiale di prova»;

.2 il punto di umidità provocante lo scorrimento (Flow Moisture Point FMP) del materiale di prova per effetto di forze d'urto o di forze cicliche applicate all'apparecchiatura costituita dal tavolo a scosse; e

.3 il limite di umidità per il trasporto del materiale di prova.

Apparecchiatura (vedi Figura 1.1.2).

.1 Tavolo a scosse standard e relativa struttura (Codifica ASTM:(C230 - 68); vedi 3).

Figura 1.1.2 ***Tavolo a scosse e accessori***

.2 Montaggio del tavolo a scosse (Codifica ASTM: (C230 - 68); vedi 3).

.3 Stampo (Codifica ASTM: (C230 - 68); vedi 3).

.4 Pestello (vedi Figura 1.1.2.4): la pressione necessaria può essere esercitata utilizzando dei pestelli calibrati (esempi si trovano in figura 1.1.2.4) o altri tipi di pestelli progettati in modo tale da consentire di esercitare una pressione controllata attraverso la prova con il pestello del diametro di 30 mm.

.5 Bilance e pesi (Codifica ASTM: (C109 - 73); vedi 3) e contenitori idonei per i campioni.

.6 Cilindro di vetro graduato e buretta aventi rispettivamente capacità da 100 ml a 200 ml e 10 ml.

.7 Vaso emisferico per la miscelazione, del diametro approssimativo di 30 cm, guanti di gomma e dischi per essiccare o vassoi. Alternativamente, per le operazioni di miscelazione può essere impiegato un miscelatore automatico di capacità equivalente. In questo caso deve essere posta cura per assicurare che l'impiego di tale miscelatore automatico non riduca la dimensione delle particelle o la consistenza del materiale di prova.

.8 Forno di essiccazione con temperatura controllata fino a circa 110°C. Questo forno deve essere senza circolazione d'aria.

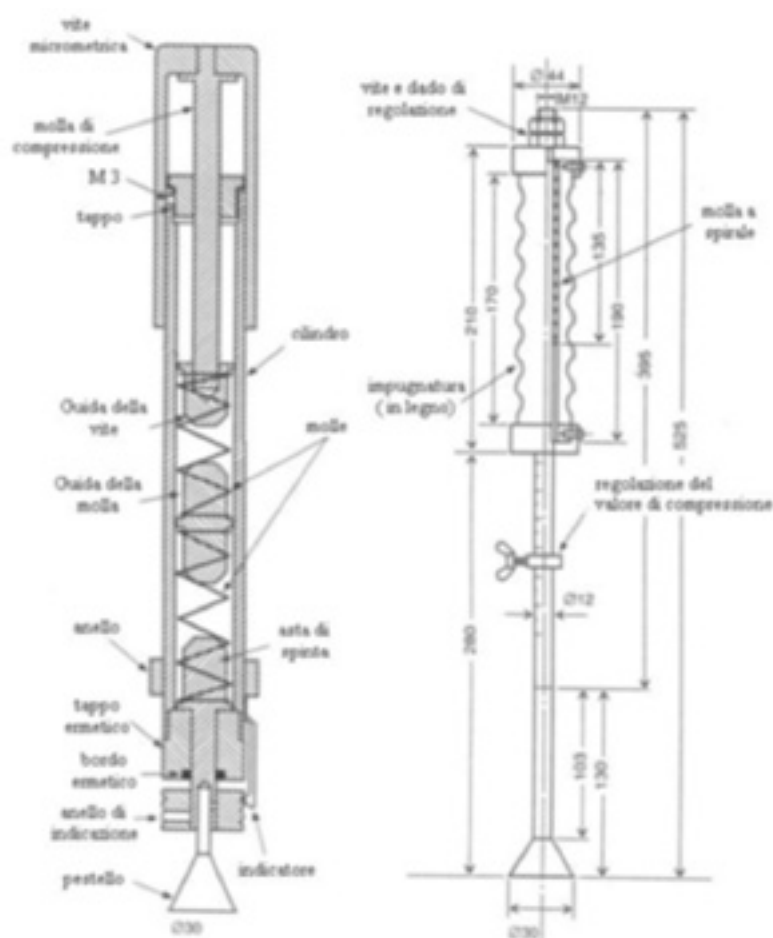



Figura 1.1.2.4 ***Esempi di pestelli calibrati***

1.1.3 *Temperatura ed umidità*

È preferibile effettuare le prove in un locale in cui i campioni siano protetti da temperature eccessive, correnti d'aria e variazioni di umidità.
Tutte le fasi della preparazione del materiale e della procedura di prova devono essere compiute in un ragionevole intervallo di tempo al fine di ridurre al minimo le perdite di umidità e, in ogni caso, entro il giorno di inizio della prova. Quando possibile, i contenitori dei campioni devono essere coperti da una pellicola di plastica o da altra idonea copertura.

1.1.4 *Procedura*

La quantità di materiale richiesto per una prova di scorrimento dovuta all'umidità, varia in relazione alla massa volumica del materiale da provare. Andrà da circa 2 Kg per il carbone a 3 Kg per i concentrati minerali. Detta quantità deve essere raccolta in modo da costituire un campione rappresentativo del carico da trasportare. L'esperienza dimostra che si ottengono risultati più accurati se la prova viene eseguita aumentando l'umidità da valori bassi fino a raggiungere il punto di scorrimento, anziché facendola diminuire da valori alti fino a raggiungere il detto punto di scorrimento.

Pertanto, si deve effettuare una prova preliminare di scorrimento, come di seguito indicato, per accertare le condizioni del campione di prova, ad esempio la quantità d'acqua e la velocità alla quale essa sia da aggiungere oppure per accertare se il campione possa essere essiccato con aria per ridurre il suo contenuto in umidità prima della vera prova di scorrimento.

1.1.4.1 Preparazione del campione di prova

Il campione rappresentativo del materiale di prova viene messo nel vaso di miscelazione e viene miscelato completamente. Tre sottocampioni (A), (B) e (C) devono essere prelevati dal vaso di miscelazione nel seguente modo. Circa un quinto del campione (A) deve essere pesato immediatamente e posto nel forno di essiccazione per determinare il contenuto di umidità del campione "come ricevuto". Due ulteriori sottocampioni, ciascuno di circa due quinti del peso lordo, devono essere utilizzati, uno (B) per la prova preliminare del punto di umidità di scorrimento e l'altro (C) per la determinazione vera e propria del punto di umidità di scorrimento.

.1 *Riempimento dello stampo*. Lo stampo viene posto al centro del tavolo a scosse e riempito con il materiale prelevato dal vaso di miscelazione in tre diversi stadi. La prima carica, dopo essere stata pestata, deve riempire lo stampo per circa un terzo della sua profondità. La quantità di campione richiesta per ottenere ciò varia da un materiale all'altro, ma può essere rapidamente stabilita dopo che, per esperienze fatte, si siano stabilite le caratteristiche di imballaggio del materiale sotto prova.

La seconda carica, dopo essere stata pestata, deve riempire lo stampo fino a circa due terzi della sua profondità e la terza e ultima carica, dopo essere stata pestata, deve arrivare alla sommità dello stampo (vedi figura 1.1.4.2).

.2 *Procedura di compressione*. Lo scopo deve essere quello di ottenere un grado di compattazione simile a quello che si riscontra sul fondo di un carico stivato a bordo costituito dal materiale sottoposto a prova. La pressione da applicare si calcola dalla seguente relazione:

Pressione di compressione (Pa) = Densità alla rinfusa del carico (kg/m^3)
x Massima altezza del carico (m)
x Accelerazione di gravità (m/s^2)

Il densità alla rinfusa può essere misurata attraverso una singola prova, usando l'apparecchiatura Proctor C descritta nell'ASTM Standard D-698 o nel JIS-A-1210, su un campione di carico con il contenuto di umidità al momento della caricazione.

Quando si calcola la pressione di compressione, se non fosse disponibile alcuna informazione sull'altezza di carico, deve essere usata quella massima possibile.

In alternativa, la pressione può essere valutata dalla tabella 1.1.4.1.

Il numero di compressioni (applicate ogni volta con la corretta pressione) deve essere circa 35 per lo strato inferiore, 25 per quello intermedio, e 20 per quello superiore, comprimendo successivamente l'intera area del campione fino a che si ottenga una superficie uniformemente piatta per ogni strato.

.3 *Rimozione dello stampo.*. Lo stampo deve essere battuto leggermente su un lato affinché si stacchi il contenuto, lasciando il campione nella forma di un tronco di cono sul tavolo.

Tabella 1.1.4.1

Carico tipico	**Densità alla rinfusa (kg/m³)**	**Massima altezza del carico** **2 m** ←Pressione di compressione (kPa)→	**5 m**	**10 m**	**20 m**
Carbone	1000	20 [1.4]	50[3.5]	100[7.1]	200[14.1]
	2000	40[2.8]	100[7.1]	200[14.1]	400[28.3]
Minerali metallici	3000	60[4.2]	150[10.6]	300[21.2]	600[42.4]
Minerali di ferro conc.	4000	80[5.7]	200[14.1]	400[28.3]	800[56.5]
Minerali di piombo conc.	5000	100[7.1]	250[17.7]	500[35.3]	1000[70.7]
(i valori nelle parentesi quadre corrispondono ai valori in kg-forza qualora tali pressioni vengano applicate con un pestello di 30 cm di diametro)					

1.1.4.2 Prova preliminare dell'umidità di scorrimento

.1 Immediatamente dopo aver rimosso lo stampo, il tavolo a scosse viene sollevato e lasciato cadere 50 volte da un'altezza di 12,5 mm alla frequenza di 25 volte al minuto. Se il materiale è al disotto del punto di umidità di scorrimento, esso usualmente si sbriciola e cade in frammenti con successive cadute del tavolo (vedi fig. 1.1.4-3).

.2 A questo punto, il tavolo a scosse viene fermato e il materiale rimesso nel vaso di miscelazione nel quale vengono spruzzati da 5 ml a 10 ml di acqua, o di più, sul materiale, che deve essere mescolato principalmente con un mescolatore automatico, oppure a mano (in tal caso le mani devono essere protette con guanti di gomma).

Lo stampo deve essere nuovamente riempito e il tavolo a scosse deve essere azionato come descritto in 1.1.4.2.1, fino a 50 cadute. Se non si verifica lo scorrimento, il processo viene ripetuto con l'aggiunta ulteriore d'acqua fino a che sia raggiunto lo stato di scorrimento.

.3 *Identificazione dello stato di scorrimento*. L'azione delle vibrazioni del tavolo a scosse fa sì che i granuli si risistemino rendendo la massa più compatta. In conseguenza di ciò, la quantità assoluta di umidità contenuta nel materiale comporta un aumento dell'umidità percentuale rispetto al volume totale. Lo stato di scorrimento si considera raggiunto quando il contenuto di umidità e la compattazione del campione producono un livello di saturazione tale da dar luogo a deformazione plastica[1]. A questo stadio, i lati modellati del campione possono deformarsi, dando un profilo convesso o concavo (vedi fig. 1.1.4-4).

[1] In certe condizioni il diametro del cono può aumentare prima che sia raggiunto il punto di umidità di scorrimento a causa del basso attrito tra i granuli piuttosto che a causa di uno scorrimento plastico. Questo non deve essere confuso con lo stato di scorrimento.

Con ripetute azioni del tavolo a scosse, il campione continua a crollare e defluire. In alcuni materiali possono anche prodursi delle fessure sulla sommità della superficie. Il fessurarsi con l'apparire di umidità non è, tuttavia, una indicazione dell'insorgere dello stato di scorrimento. Nella maggior parte dei casi, la misura della deformazione è di aiuto per valutare se ha avuto luogo lo scorrimento plastico o meno. Una sagoma che, per esempio, indichi un aumento del diametro fino a 3 mm in ogni parte del cono è una utile indicazione a questi fini. Possono essere utili alcune osservazioni aggiuntive. Per esempio: quando il contenuto di umidità (crescente) si sta approssimando al punto di umidità di scorrimento, il cono campione comincia a mostrare una tendenza ad attaccarsi allo stampo. Inoltre, quando viene spinto fuori dal tavolo, il campione può lasciare tracce (strisce) di umidità sullo stesso. Se queste si vedono, il contenuto di umidità può essere al di sopra del punto di umidità di scorrimento: l'assenza di strisce non è indicativa di un livello di umidità al di sotto del punto di umidità di scorrimento.

È sempre utile misurare il diametro del cono alla base o a metà altezza. Mediante aggiunta di acqua in quantità dallo 0,4% allo 0,5% e lasciando cadere 25 volte il tavolo a scosse, un primo aumento del diametro sarà generalmente tra 1 mm e 5 mm e, dopo un ulteriore incremento d'acqua, il diametro della base si allargherà tra i 5 mm e 10 mm.

.4 In alternativa alla succitata procedura, un modo rapido per trovare approssimativamente il punto di umidità di scorrimento per molti concentrati è il seguente:

Avendo il contenuto di umidità chiaramente al di là del punto di umidità di scorrimento, si misura il diametro dopo 25 cadute e si ripete la prova dopo aver aggiunto ulteriore acqua; quindi si misura il diametro e si traccia un diagramma, come illustrato nella figura 1.1.4-1, che mostra l'aumento di diametro in funzione del contenuto di umidità. La retta passante per i due punti incontra l'asse delle ascisse del contenuto di umidità in corrispondenza del punto di umidità di scorrimento.

Una volta completata la prova preliminare per la determinazione del punto di umidità di scorrimento, il campione per la prova principale viene portato al livello di umidità richiesto (dall' 1% al 2%), al di sotto del punto di scorrimento.

1.1.4.3 Prova principale dell'umidità di scorrimento.

Quando nella prova preliminare è stato ottenuto uno stato di scorrimento, il contenuto di umidità del sottocampione (C) viene portato approssimativamente ad un contenuto di umidità pari all' 1% - 2% al di sotto dell'ultimo valore che non ha causato scorrimento nella prova preliminare (questo è suggerito semplicemente per evitare di iniziare la prova principale ad un valore troppo vicino al punto dell'umidità di scorrimento e quindi per evitare di perdere tempo ad asciugare il campione e ricominciare di nuovo). La prova finale su detto campione viene eseguita in modo analogo a quello impiegato nella prova preliminare, ma in questo caso con aggiunte di acqua in quantità non superiori allo 0,5% della massa del materiale di prova (più basso è il valore preliminare dell'umidità di scorrimento, minore deve essere il valore dell'incremento). Dopo ogni stadio il campione contenuto nello stampo deve essere messo in un contenitore, subito pesato e conservato per la determinazione dell'umidità, se prescritto. Ciò sarà necessario se il campione è fluito o se il successivo, più bagnato, scorre. Se non prescritto si può ritornare al vaso di miscelazione.

Raggiunto lo stato di scorrimento, il contenuto di umidità deve essere determinato su due campioni, uno con un contenuto di umidità immediatamente al di sopra del punto di umidità di scorrimento e l'altro con un contenuto di umidità immediatamente al di sotto del punto di umidità di scorrimento. La differenza tra i due valori deve essere quindi 0,5% o una percentuale inferiore. Il valore medio tra i suddetti due valori viene preso come punto di umidità di scorrimento.

Figura 1.1.4-1

Figura 1.1.4-2

Figura 1.1.4-3

Figura 1.1.4-4

1.1.4.4 Determinazione del contenuto di umidità

Introduzione.

Per molti materiali esistono metodi riconosciuti, internazionali e nazionali, per la determinazione del contenuto di umidità. Pertanto, devono essere seguiti tali metodi; in alternativa, possono essere seguiti altri metodi similari che diano risultati equivalenti.

Concentrati e materiali simili

I campioni devono essere essiccati fino ad ottenere una massa costante. In pratica, ciò si verifica dopo un adeguato periodo di essiccazione a 105°C, pesando il campione successivamente ad intervalli di alcune ore. Se la massa rimane costante, l'essiccazione è stata completata, mentre se la massa è ancora in diminuzione l'essiccazione deve essere proseguita.

La durata dell'essiccazione dipende da molte variabili quali la disposizione del materiale nel forno, il tipo di contenitore impiegato, la dimensione delle particelle, la velocità di trasferimento del calore, ecc. E' possibile che una durata di cinque ore sia lunga per un campione di concentrato, mentre non sia sufficiente per un altro campione. I concentrati di solfuri tendono ad ossidarsi e pertanto, per tali materiali, non potranno essere impiegati forni di essiccazione con circolazione d'aria né il campione di prova deve essere lasciato nel forno di essiccazione per più di 4 ore.

Carbone

I metodi raccomandati per la determinazione del contenuto di umidità sono quelli descritti in ISO 589-1974, “Carbone - Determinazione dell’umidità totale”. Deve essere seguito questo metodo, o uno qualsiasi che sia stato deciso per ottenere risultati analoghi.

Calcolo del contenuto di umidità, del punto di umidità di scorrimento e del limite per il trasporto:

m_1 = massa esatta del sottocampione “come ricevuto” (vedi 1.1.4.1),
m_2 = massa esatta del sottocampione “come ricevuto” dopo l'essiccazione,
m_3 = massa esatta del campione immediatamente al di sopra del punto di scorrimento (vedi 1.1.4.2),
m_4 = massa esatta del campione immediatamente al di sopra del punto di scorrimento dopo l’essiccazione,
m_5 = massa esatta del campione immediatamente al di sotto del punto di scorrimento (vedi 1.1.4.3),
m_6 = massa esatta del campione immediatamente al di sotto del punto di scorrimento dopo essiccazione,

Quindi:

.1 Il contenuto di umidità del concentrato “come ricevuto” è

$$\frac{(m_1 - m_2)}{m_1} \times 100, \textit{ in percentuale} \qquad (1.1.4.4.1)$$

.2 Il punto di umidità di scorrimento del materiale è

$$\frac{\frac{(m_3 - m_4)}{m_3} + \frac{(m_5 - m_6)}{m_5}}{2} \times 100, \textit{ in percentuale} \qquad (1.1.4.4.2)$$

.3 Il punto limite di umidità per il trasporto del materiale è il 90% del punto di umidità di scorrimento del materiale.

Torba

Per tutti i tipi di torba, bisogna determinare la densità alla rinfusa usando o il metodo ASTM o il CEN (20 litri).

La torba deve avere una densità superiore o inferiore a 90 kg/m^3 a secco, al fine di ottenere il corretto valore del limite di umidità per il trasporto.

Come indicato in 1.1.1., si devono determinare i seguenti parametri:

.1 Il contenuto di umidità di un campione del carico (MC).

.2 Il punto di umidità di scorrimento (FMP).

.3 Il limite di umidità per il trasporto (TML). Il valore del TML sarà determinato come segue:

3.1 Per torbe con densità alla rinfusa superiore a 90 kg/ m^3 a secco è l’85% del valore del punto di umidità di scorrimento;

3.2 per torbe con densità alla rinfusa inferiore o uguale a 90 kg/ m^3 a secco il limite di umidità per il trasporto è il 90% del punto di umidità di scorrimento.

1.2 Procedura per la prova di penetrazione

La prova di penetrazione è costituita da una procedura per la quale un materiale viene messo in vibrazione all’interno di un contenitore cilindrico. Il punto di umidità di scorrimento è determinato sulla base della profondità di penetrazione di un indicatore.

1.2.1 *Scopo*

.1 La prova di penetrazione è solitamente adatta per concentrati minerali, materiali simili e carbone fino ad una granulometria di 25mm.

.2 In questo procedimento, il campione, in un contenitore cilindrico, è soggetto a vibrazione verticale di *2g rms* ± 10 % (g = accelerazione di gravità) per 6 minuti. Quando la profondità di penetrazione di una punta posta sulla superficie supera i 50 mm, si può affermare che il campione contiene un’umidità superiore a quella che provoca scorrimento.

.3 Questa procedura consiste di un esame preliminare per ottenere un valore approssimato del punto di umidità di scorrimento e di un esame più accurato per ottenere un valore più preciso. Quando si conosce il valore approssimato, la prova preliminare può essere omessa.

.4 La stanza dove i campioni sono provati deve essere predisposta come indicato in 1.1.3

1.2.2 *Strumentazione* (*vedere fig. 1.2.2*)

.1 La strumentazione per la prova consiste di:

.1 un tavolo vibrante;

.2 contenitori cilindrici;

.3 indicatori (punte penetranti e un sostegno);

.4 un pestello (vedere 1.1.2.4); e

.5 accessori (vedere 1.1.2.5 fino a 8).

.2 Il vibratore (vedere fig. 1.2.2.2), con un tavolo su cui viene fissato il contenitore cilindrico, deve essere in grado di agitare una massa di 30 kg ad una frequenza di 50 Hz o 60 Hz con un'accelerazione di 3g rms o più, e può essere controllato modificando il valore dell'accelerazione.

.3 Le dimensioni dei contenitori cilindrici (vedere figg. 1.2.2.3-1 e 1.2.2.3-2) sono le seguenti:

Dimensioni del cilindro	Diametro interno	Profondità	Spessore delle pareti
Piccolo	146 mm	202 mm	9,6 mm o più
Grande	194 mm	252 mm	10,3 mm o più

I contenitori devono essere costruiti di materiale rigido, non magnetico, impermeabile e leggero, come polimeri acrilici o polivinilcloruro.

Il contenitore piccolo è indicato per materiali aventi granulometria minore o uguale a 10 mm. Quello grande è per materiali con dimensione delle particelle fino a 25 mm.

.4 Le punte penetranti (vedere fig. 1.2.2.4) sono in ottone. La massa delle punte per il carbone deve essere di 88 g (5 kPa), e quella per i concentrati di 177 g (10 kPa). Quando il campione contiene grosse particelle, è preferibile che due punte della stessa massa siano poste sulla superficie, per scongiurare errori di valutazione.

.5 Un sostegno (vedere fig. 1.2.2.5) deve essere predisposto per fare da guida all'asta della punta con il minimo attrito in modo che sia posta al centro del contenitore cilindrico. Quando vengono usate due punte, esse devono essere posizionate come indicato in figura 1.2.2.

.6 Il contenitore cilindrico e l'indicatore della penetrazione devono essere scelti secondo la natura e le condizioni del campione da provare, ovvero dimensioni delle particelle e densità alla rinfusa.

1.2.3 *Procedura*

1.2.3.1 Preparazione del campione da esaminare e del tavolo vibrante

.1 La quantità di campione richiesta è approssimativamente sei volte o più la capacità del contenitore cilindrico scelto. La quantità di campione con cui riempire ciascun contenitore deve essere la seguente: approssimativamente 1700 cm^3 per i contenitori piccoli, e 4700 cm^3 per quelli grandi.

.2 Mischiare bene il campione e dividerlo in tre sottocampioni, approssimativamente uguali, etichettati (A), (B) e (C). Il sottocampione (A) deve essere immediatamente pesato e posto nel forno essiccatore per determinare il contenuto di umidità del campione "come ricevuto".

I sottocampioni (B) e (C) vengono usati , rispettivamente, per la prova preliminare e per quella principale.

.3 Il livello della vibrazione del tavolo deve essere calibrato, usando un accelerometro, prima di effettuare la prova. L'accelerazione del tavolo deve essere fissata a 2*g* rms ± 10% con il contenitore riempito con il campione posto sul tavolo.

1.2.3.2 Prova preliminare per la determinazione dell'umidità di scorrimento

Questa prova è finalizzata ad ottenere rapidamente un valore approssimato del punto di umidità di scorrimento, usando il sottocampione (B). Una determinata quantità d'acqua viene aggiunta dopo ogni prova di penetrazione. Quando si raggiunge uno stato di scorrimento, viene misurato il contenuto di umidità del campione appena precedente alla fase di scorrimento. Tale valore viene ottenuto sottraendo la quantità di acqua aggiunta per ultima al valore della massa del campione.

.1 Riempire il contenitore cilindrico adatto con il sottocampione (B) in quattro fasi distinte e pressare il campione dopo ogni aggiunta con un attrezzo specifico. Il valore della pressione da applicare è specificato in 1.1.4.1 per i concentrati minerali o di 40 kPa per i carboni; esercitare la pressione uniformemente sull'intera superficie del materiale in modo da ottenere una superficie piatta.

.2 Porre la punta penetrante sulla superficie del materiale attraverso il sostegno.

.3 Operare con una frequenza di vibrazione di 50 o 60 HZ con un'accelerazione di 2*g* rms ± 10% per 6 minuti. Se necessario, il valore dell'accelerazione deve essere controllato riferendosi a quello fornito dall'accelerometro posto sul tavolo vibrante.

.4 Dopo 6 minuti di vibrazione, leggere la profondità di penetrazione.

.5 Qualora la profondità di penetrazione fosse inferiore a 50 mm, si può affermare che non vi sia stata liquefazione. Quindi:

.1 Rimuovere il materiale dal contenitore cilindrico e riporlo nel vaso di miscelazione insieme al resto del campione.

.2 Mischiare bene e pesare il contenuto del vaso di miscelazione.

.3 Aggiungere una quantità di acqua non superiore al 1% della massa del materiale nel vaso e mischiare bene.

.4 Ripetere la procedura descritta da 1.2.3.2.1 a 1.2.3.2.5.

.6 Quando la profondità di penetrazione è maggiore di 50 mm, si può affermare che si è raggiunta la liquefazione, quindi:

.1 Rimuovere il materiale dal contenitore cilindrico e riporlo nel vaso di miscelazione.

.2 Misurare il contenuto di umidità secondo la procedura descritta in 1.1.4.4.

.3 Calcolare il contenuto di umidità del campione appena precedente alla fase di scorrimento sulla base dell'ultima quantità di acqua aggiunta.

.7 Se la profondità di penetrazione al primo tentativo è maggiore di 50 mm, ovvero se il campione "come ricevuto" è allo stato fluido, mischiare i sottocampioni (B) e (C) e seccare a temperatura ambiente per ridurre l'umidità. Quindi dividere il campione nei due sottocampioni (B) e (C) e ripetere con la prova preliminare.

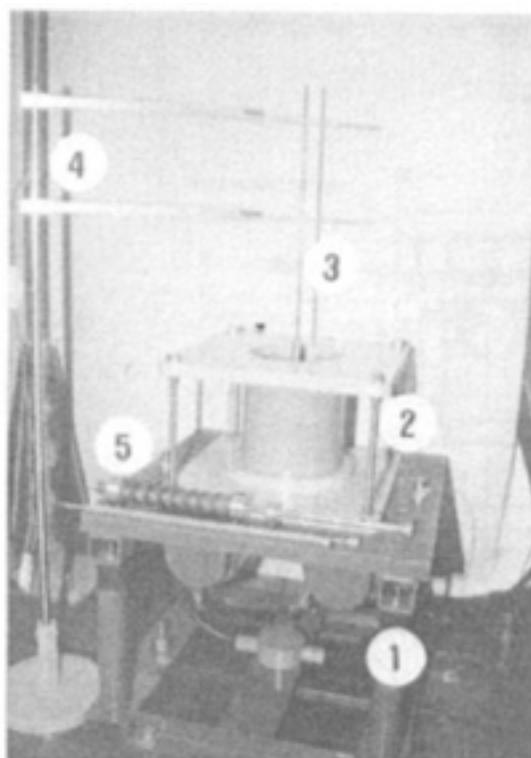
1.2.3.3 Prova principale per la determinazione dell'umidità di scorrimento

.1 Sulla base della prova preliminare, la prova principale deve essere condotta per ottenere un valore dell'umidità di scorrimento più accurato.

.2 Portare il valore dell'umidità del sottocampione (C) al valore limite che non provoca scorrimento determinato nella prova preliminare.

.3 Il primo esame della prova principale è condotto su questo campione modificato alla stessa maniera di come descritto in 1.2.3.2. In questo caso, però, l'aggiunta di acqua non deve essere superiore allo 0,5 % della massa del materiale.

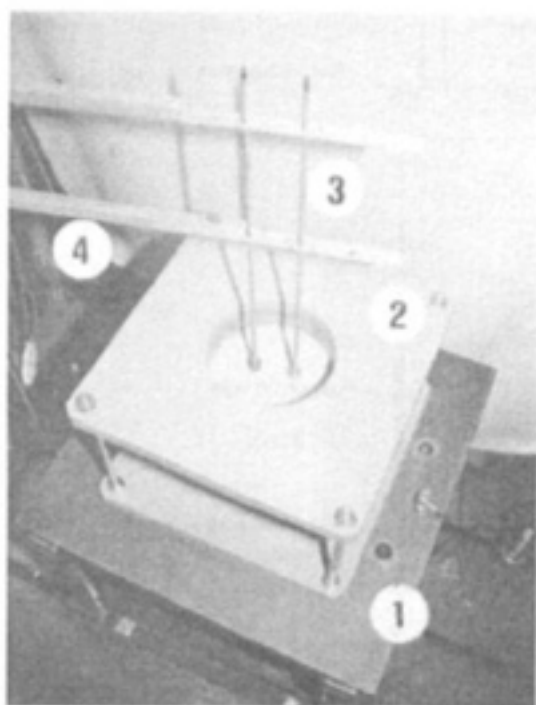
.4 Quando si conosce un valore approssimato del punto di umidità di scorrimento, si porta il contenuto di umidità del sottocampione (C) al 90 % di questo valore.

.5 Quando si raggiunge uno stato di scorrimento, il punto di umidità di scorrimento si determina come descritto in 1.1.4.3.

(1) Tavolo vibrante

(2) Contenitori cilindrici (diametro 150 mm)

(3) Punta di penetrazione (10KPa)

(4) Sostegno della punta

(5) Pestello

(1) Tavolo vibrante

(2) Contenitori cilindrici (diametro 150 mm)

(3) Punta di penetrazione (5 KPa)

(4) Sostegno della punta

Figura 1.2.2 ***Apparati di prova***

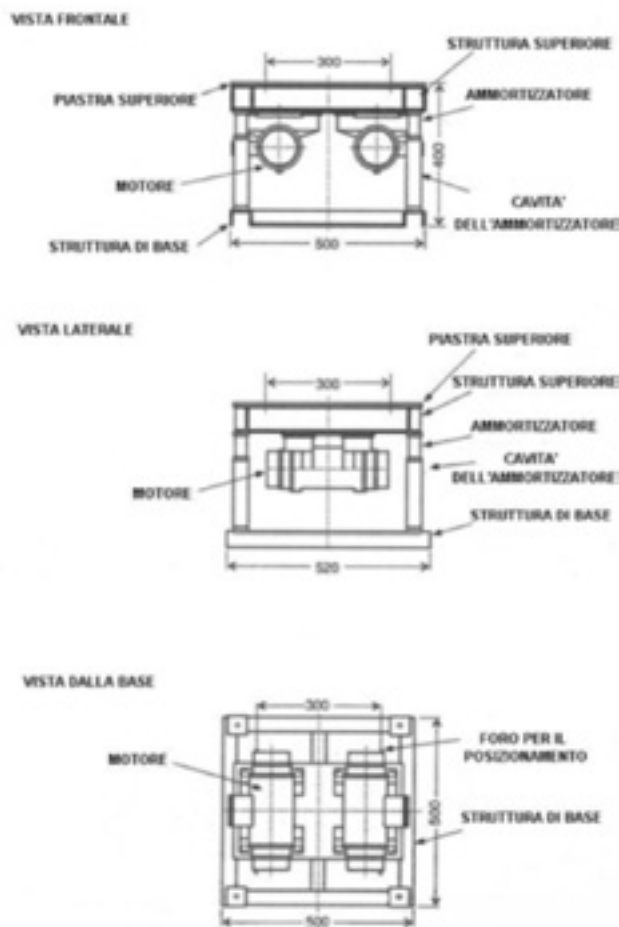



Figura 1.2.2.2 ***Tavolo vibrante***

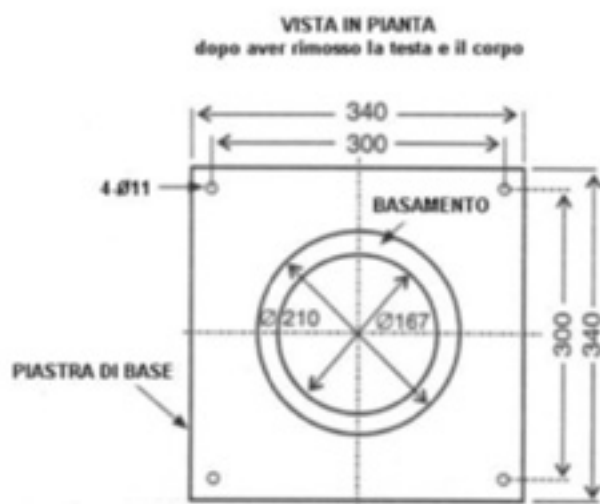
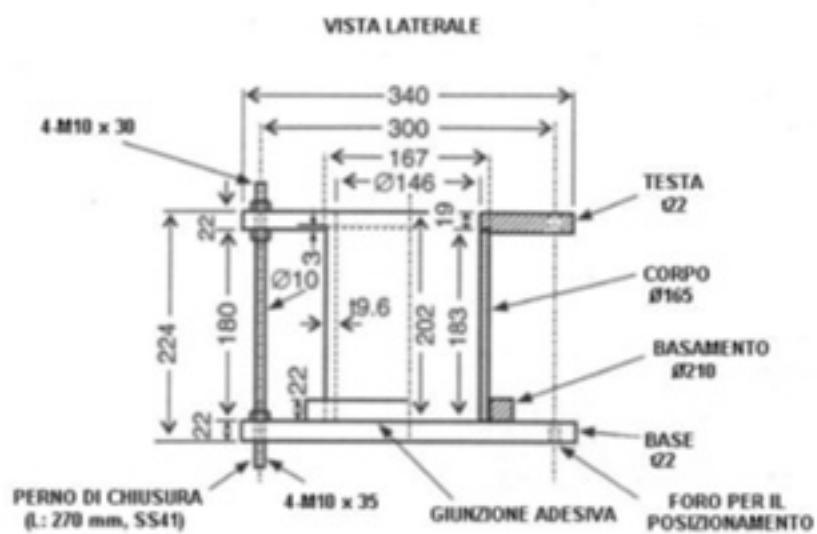



Figura 1.2.2.3-1 ***Contenitore cilindrico, diametro 150 mm***

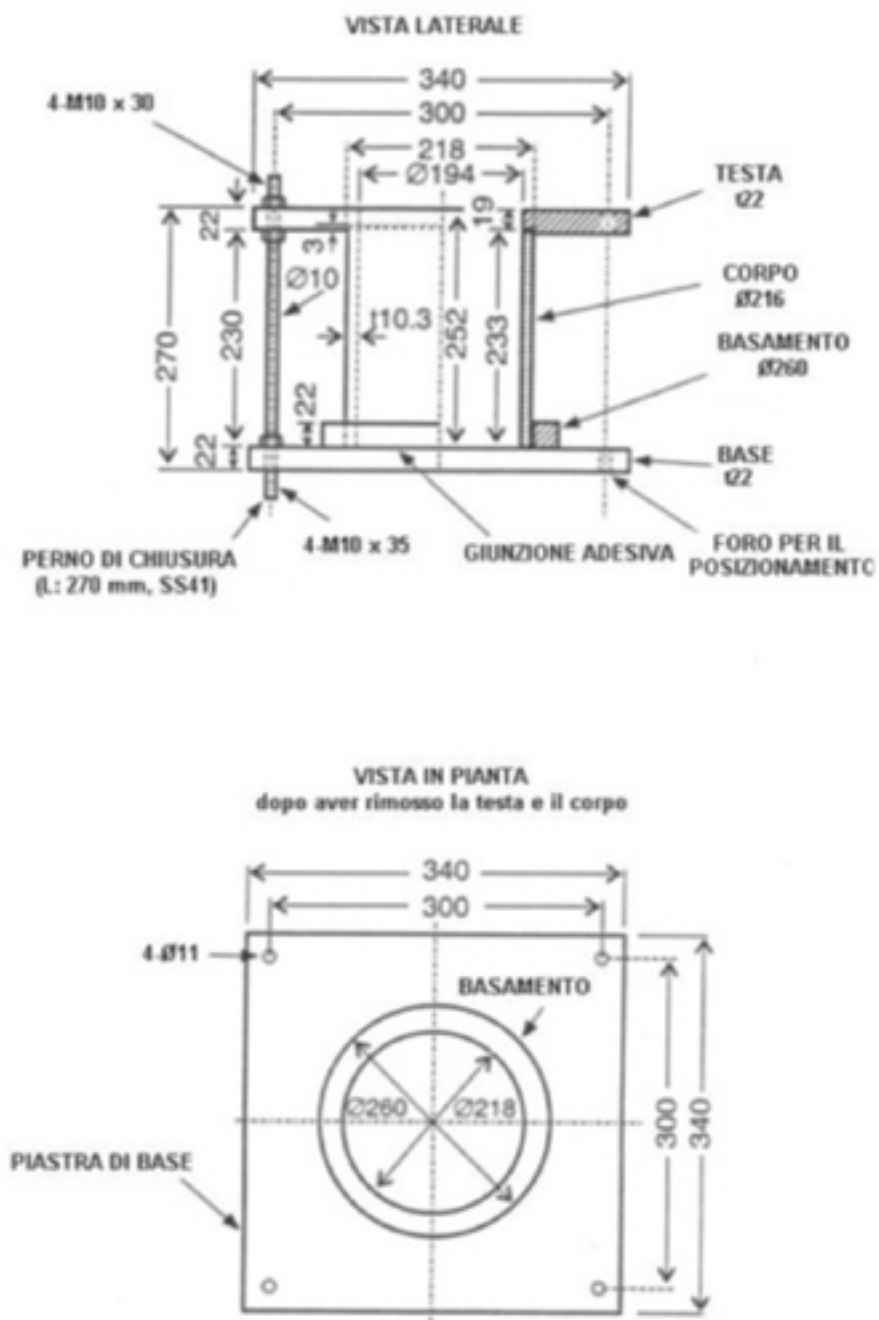



Figura 1.2.2.3-2 ***Contenitore cilindrico, diametro 200 mm***

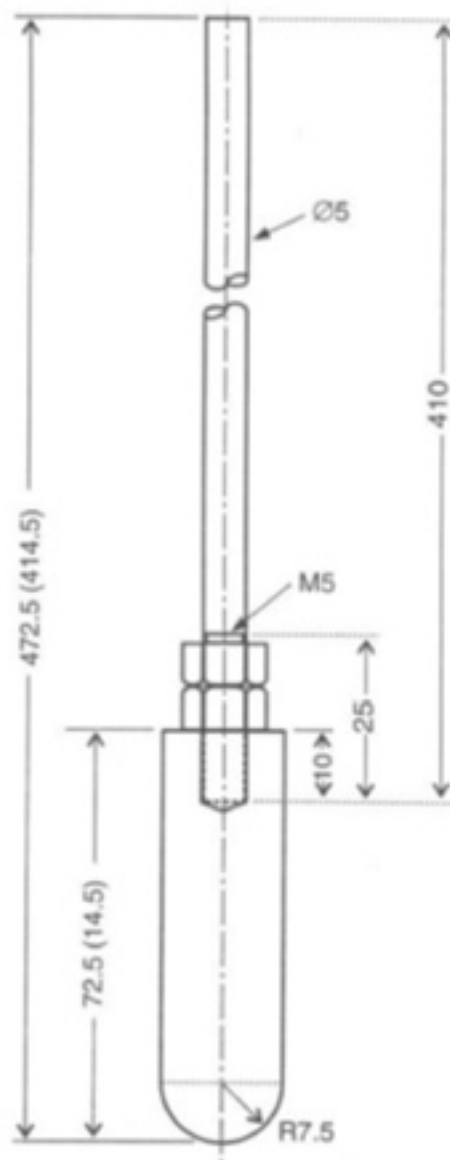



Figura 1.2.2.4 ***Punta penetrante***

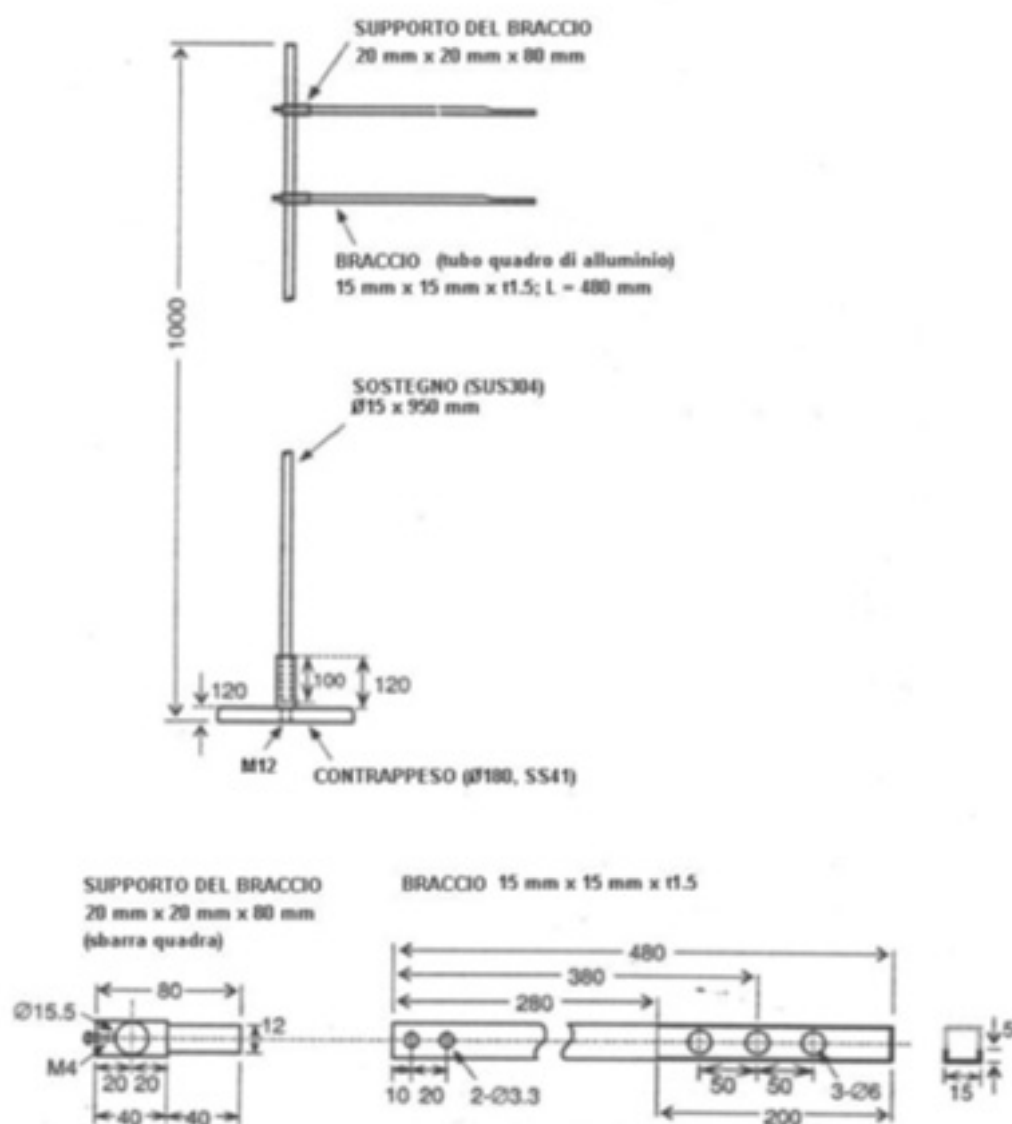



Figura 1.2.2.5 ***Sostegno della punta***

1.3 Procedura della prova Proctor / Fagerberg

1.3.1 *Scopo*

.1 Metodi di prova per concentrati di minerali sia grossolani che fini o per materiali simili con una granulometria fino a 5 mm. Questo metodo non deve essere utilizzato per carbone o altri materiali porosi.

.2 Prima di effettuare la prova Proctor / Fagerberg con materiali grossolani con granulometria superiore a 5 mm, è richiesta un'indagine per valutare l'adozione e l'applicazione.

.3 Il punto limite di umidità per il trasporto (TML) di un carico è preso uguale al contenuto critico di umidità al 70 % del grado di saturazione, in accordo con il metodo Proctor / Fagerberg.

1.3.2 *Strumentazione per la prova Proctor / Fagerberg*

.1 L'apparato di Proctor (vedere fig. 1.3.2) consiste in uno stampo cilindrico in ferro con un prolungamento asportabile (il cilindro di compattazione) e uno strumento di compattazione guidato da un tubo aperto nella sua estremità inferiore (il martello compattatore).

.2 Bilance e pesi (vedere 3.2) e un contenitore adatto per il campione.

.3 Un forno essiccatore con controllo della temperatura nell'intervallo da 100°C fino a un massimo di 105°C. Questo forno deve essere senza circolazione d'aria.

.4 Un miscelatore adatto. Ci si deve assicurare che l'uso del miscelatore non riduca le dimensioni delle particelle o la consistenza del materiale da analizzare.

.5 Strumentazione necessaria per determinare la densità del materiale solido, per esempio un picnometro.

1.3.3 *Temperatura e umidità* (vedere 1.1.3)

1.3.4 *Procedura*

.1 *Determinazione di una curva completa di compattazione*. Un campione rappresentativo, in accordo con una delle procedure standard (vedere 4.7, pag. 20), di materiale da provare viene essiccato ad una temperatura di circa 100°C. La quantità totale di materiale per la prova deve essere almeno tripla di quella richiesta per le varie fasi della prova. Le prove di compattazione vengono eseguite da cinque a dieci volte con differenti contenuti di umidità (da cinque a dieci prove separate). I campioni vengono trattati in modo da ottenere campioni da secchi a pressoché saturi (plastici). La quantità richiesta per la compattazione è di circa 2000 cm^3.

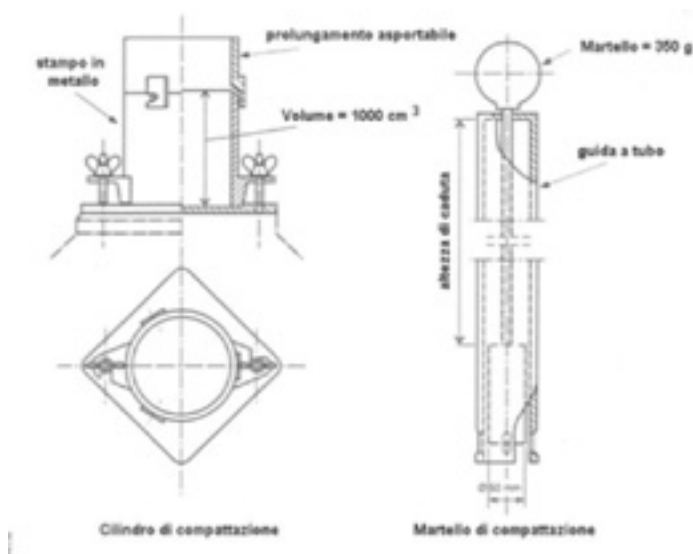



Figura 1.3.2

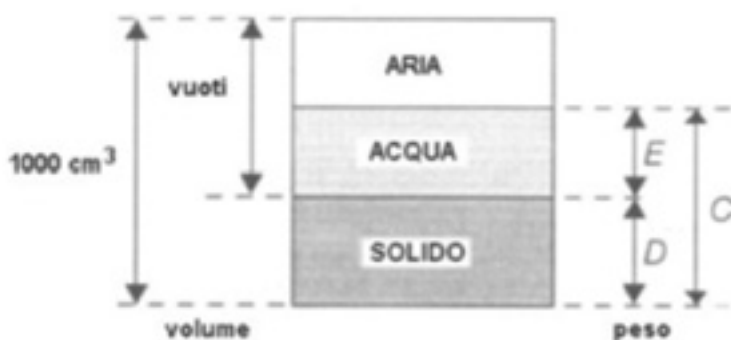



Figura 1.3.4.2

Ad ogni prova di compattazione viene aggiunta una determinata quantità di acqua al campione di materiale secco e miscelata accuratamente per 5 minuti. Approssimativamente un quinto del campione miscelato è inserito nello stampo e livellato. La compattazione viene eseguita facendo cadere 25 volte il martello, attraverso la guida a tubo, da un'altezza di 0,2 m ogni volta. La procedura viene ripetuta per tutte e cinque le frazioni di materiale. Quando l'ultimo quinto è stato compresso il prolungamento asportabile viene rimosso e il campione viene livellato al bordo dello stampo. Quando il peso del cilindro con il campione pressato è stato determinato, il cilindro viene svuotato, il campione è essiccato e viene determinato il peso.

La prova viene quindi ripetuta per gli altri campioni a differenti contenuti di umidità.

.2 *Definizioni e dati per i calcoli (vedere fig. 1.3.4.2)*

- cilindro vuoto, massa in grammi: A
- cilindro con il campione compattato, massa in grammi: B
- campione umido, massa in grammi: C

$$C = B - A$$

- campione secco, massa in grammi: D
- acqua, massa in grammi (equivalente al volume in cm^3): E

$$E = C - D$$

- volume del cilindro: 1000 cm^3

.3 *Calcolo delle principali caratteristiche*

- densità di materiale solido, g/cm^3 (t/m^3): d
- densità alla rinfusa a secco, g/cm^3 (t/m^3): γ

$$\gamma = \frac{D}{1000}$$

- contenuto netto di acqua, volume %: e_v

$$e_v = \frac{E}{D} \times 100 \times d$$

- tasso di porosità: e (volume dei vuoti diviso volume dei solidi)

$$e = \frac{1000d - D}{D} = \frac{d}{\gamma} - 1$$

- grado di saturazione, percentuale di volume: S

$$S = \frac{e_v}{e}$$

- contenuto lordo di acqua, percentuale di massa: W^1

$$W^1 = \frac{E}{C} \times 100$$

- contenuto netto di acqua, percentuale di massa: W

$$W = \frac{E}{D} \times 100$$

.4 *Presentazione della prova di compattazione*

Per ciascuna prova di compattazione il valore del tasso di porosità calcolato (e) è collocato in ordinata in un grafico dove il contenuto netto di acqua (e_v) e il grado di saturazione (S) sono rispettivi parametri delle ascisse.

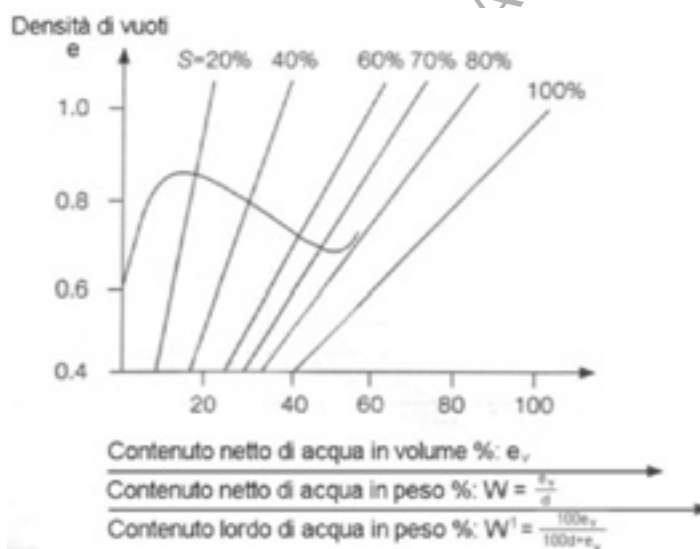



Figura 1.3.4.5

.5 *Curva di compattazione*

La sequenza delle prove è rappresentata in una specifica curva di compattazione (vedere fig. 1.3.4.5).

Il contenuto critico di umidità è indicato dall'intersezione della curva di compattazione con la linea S = 70% del grado di saturazione. Il limite di umidità per il trasporto (TML) è il contenuto critico di umidità.

2 Procedure di prova per determinare l'angolo di riposo e relativa apparecchiatura

2.1 *Determinazione dell'angolo di riposo di materiali a grana fine (dimensione inferiore a 10 mm): "prova della cassa inclinabile". Per uso in laboratorio o nel porto di caricazione.*

2.1.1 *Scopo*

La prova è impiegata per la determinazione dell'angolo di riposo di materiali non coesivi a grana fine (dimensioni inferiori a 10 mm). I risultati così ottenuti possono essere impiegati nell'interpretare le sezioni 5 e 6 delle presenti norme per i materiali in questione.

2.1.2 *Definizioni*

L'angolo di riposo ottenuto con questa prova è l'angolo formato tra il piano orizzontale e la sommità della cassa di prova quando il materiale nella cassa comincia a scorrere in massa.

2.1.3 *Principio della prova*

Quando si misura l'angolo di riposo con questo metodo la superficie del materiale deve essere inizialmente livellata e parallela alla base della cassa di prova. La cassa viene inclinata senza vibrazioni e l'inclinazione viene fermata quando il prodotto comincia a scorrere in massa.

2.1.4 Apparecchiatura (vedere figura 2.1.4)

L'apparecchiatura è costituita dalle seguenti parti:

.1 Un'intelaiatura sulla cui sommità è attaccata una scatola aperta. L'attacco della scatola all'intelaiatura è realizzato mediante un asse passante attraverso cuscinetti collegati all'intelaiatura ed all'estremità della cassa che è azionata da una unità di comando.

.2 Le dimensioni della cassa sono 600 mm di lunghezza, 400 mm di larghezza e 200 mm di altezza.

.3 Per impedire lo scorrimento del materiale lungo il fondo della cassa durante l'inclinazione, sul fondo della stessa, prima di riempirla, viene posta una grata (aperture 30 mm x 30 mm x 25 mm).

.4 L'inclinazione della cassa è effettuata da un cilindro idraulico sistemato tra l'intelaiatura e il fondo della cassa. Possono essere impiegati altri mezzi per ottenere l'inclinazione richiesta, ma in ogni caso le vibrazioni devono essere eliminate.

.5 Per mettere in pressione il cilindro idraulico può essere impiegato un accumulatore idro-pneumatico pressurizzato con aria o gas ad una pressione di circa 5Kp/cm^2.

.6 La velocità di inclinazione deve essere di circa 0,3°/s.

.7 L'ampiezza dell'inclinazione deve essere di almeno 50°.

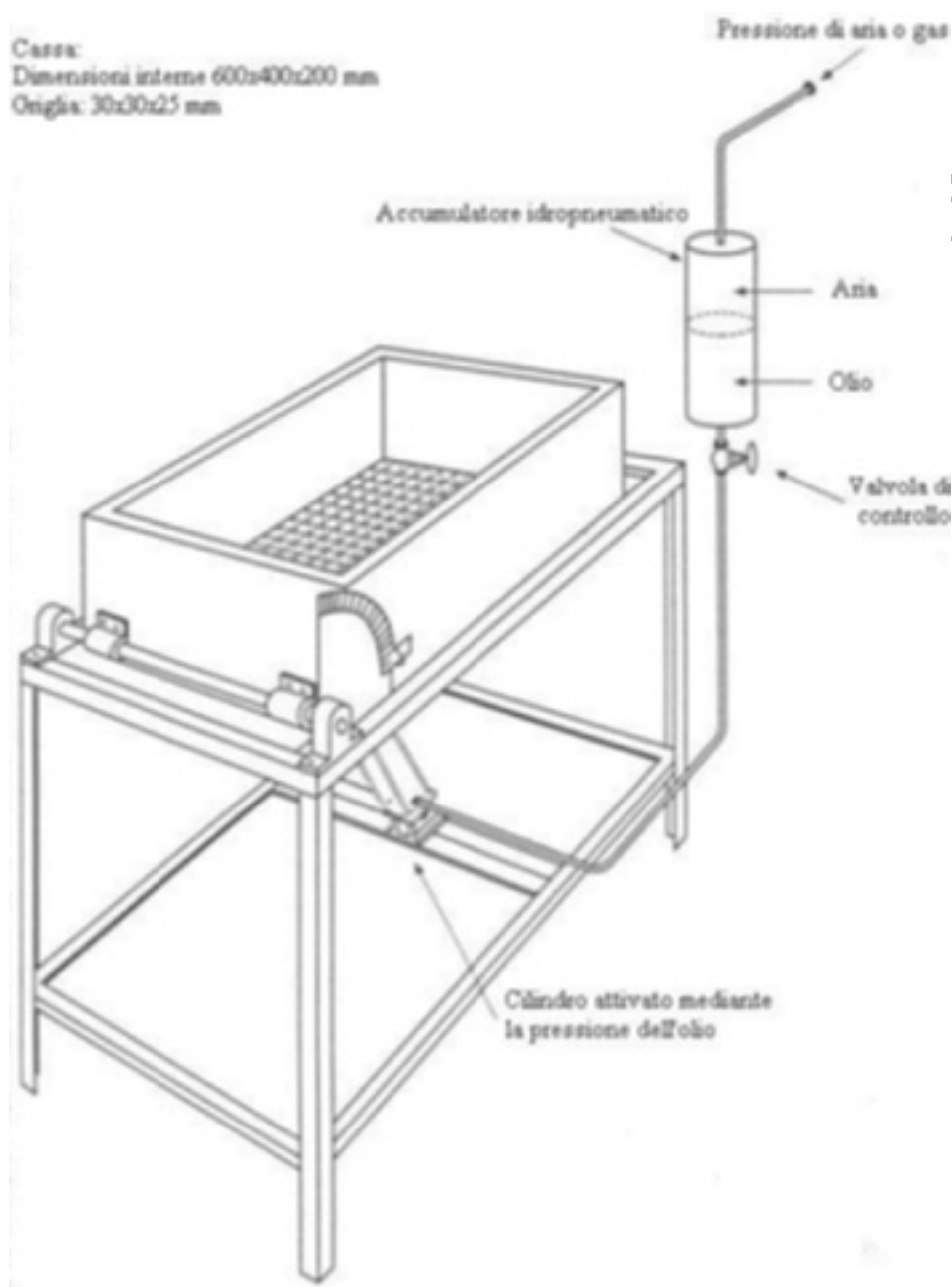



Figura 2.1.4 ***Schema della cassa inclinabile***

.8 Un indicatore graduato dell'angolo di inclinazione (goniometro) è montato alla estremità dell'asse. Una leva del goniometro è sistemata in modo che possa essere regolata in posizione orizzontale, con regolazione a vite.

.9 Il goniometro deve misurare l'angolo formato dalla sommità della cassa rispetto al piano orizzontale, con una precisione di 0,5°.

.10 Per azzerare il goniometro deve essere disponibile una livella a bolla d'aria o altro dispositivo di livellamento.

2.1.5 *Procedura*

La cassa viene riempita con il materiale da provare, versando lentamente e con cura, dal punto più basso possibile, allo scopo di ottenere uniformità di caricazione.

Il materiale in eccesso viene eliminato con apposito raschietto, inclinato di circa 45 gradi nella direzione di raschiamento.

Viene quindi azionato il sistema di inclinazione che deve essere fermato quando il materiale comincia a scorrere in massa.

L'angolo della sommità della cassa sul piano orizzontale deve essere misurato dal goniometro e registrato.

2.1.6 *Valutazione*

L'angolo di riposo è calcolato quale media di tre misure ed è arrotondato al mezzo grado.

Note: Preferibilmente la prova deve essere eseguita con tre campioni indipendenti.

Deve essere posta la massima cura nella regolazione dell'asse sul piano orizzontale prima di iniziare la prova.

2.2 ***Metodo alternativo o metodo per la determinazione a bordo dell'angolo di riposo quando la cassa inclinabile non sia disponibile.***

2.2.1 *Definizione*

Secondo questo metodo l'angolo di riposo è l'angolo formato tra la generatrice del cono ed il piano orizzontale misurato a metà altezza.

2.2.2 *Principio della prova*

Per determinare l'angolo di riposo, un quantitativo del materiale da provare viene versato con la massima cura da un recipiente sopra un foglio di carta a trama grezza, in modo da formare un cono simmetrico.

2.2.3 *Equipaggiamento*

L'equipaggiamento necessario per eseguire questa prova è costituito dalle seguenti parti:

- un tavolo orizzontale esente da vibrazioni;
- un foglio di carta a trama grezza sopra il quale deve essere versato il materiale;
- un goniometro; e
- un recipiente conico da 3 litri.

2.2.4 *Procedura*

Porre il foglio di carta sul tavolo. Suddividere 10 litri del materiale da provare in tre sottocampioni e sottoporre a prova ciascuno di essi nel modo seguente:

Versare due terzi del sotto campione (cioè circa 2 litri) sul foglio di carta formando un cono. La parte rimanente del sottocampione viene quindi versata con la massima cura sulla sommità del cono da una altezza di pochi millimetri. Si deve fare in modo che il cono si formi simmetricamente. Ciò può essere ottenuto ruotando il recipiente lentamente attorno alla sommità del cono.

Quando si misura l'angolo di riposo, si deve fare in modo che il goniometro non tocchi il cono, altrimenti ciò può far scorrere il materiale e alterare la prova.

L'angolo deve essere misurato in quattro posizioni attorno al cono, intervallate di circa 90°.

Questa prova deve essere ripetuta sugli altri due sottocampioni.

2.2.5 *Calcoli*

L'angolo di riposo è calcolato quale media di 12 misure ed è arrotondato al mezzo grado. Tale valore può essere convertito in un valore corrispondente a quello ottenuto mediante la prova della cassa inclinabile, come segue:

$$a_t = a_s + 3° \qquad (2.2.5)$$

Dove a_t = angolo di riposo secondo la prova della cassa inclinabile

a_s = angolo di riposo secondo la prova sopra descritta

3 Standards impiegati nelle procedure di prova

3.1 ***Tavolo a scosse standard e struttura***[1]

3.1.1 ***Tavolo a scosse e struttura***

3.1.1.1 Il tavolo a scosse deve essere costruito secondo quanto indicato nella figura 3. L'apparecchiatura deve consistere in una struttura di ghisa e di un ripiano rigido circolare di 10 pollici ± 0,1 pollici (254 mm ± 2,5 mm) di diametro, con un asse attaccato perpendicolarmente al ripiano del tavolo stesso per mezzo di una vite filettata. Il ripiano del tavolo, al quale è attaccato l'asse, deve essere montato sul piedistallo in modo tale che esso possa essere sollevato e lasciato cadere verticalmente dall'altezza specificata con una tolleranza in altezza di 0,005 pollici (± 0,13 mm) nel caso di tavoli nuovi, e 0,015 pollici (± 0,39 mm), nel caso di tavoli in esercizio, mediante una camma rotante. Il ripiano del tavolo deve avere una superficie piana, lavorata a macchina accuratamente, esente da buchi e difetti superficiali e deve essere incisa come mostrato nella figura 3. Il ripiano del tavolo deve essere di ottone o bronzo fuso, aventi una durezza Rockwell non inferiore a HRB 25, con uno spessore di 0,3 pollici (8 mm) e deve avere sei costole di irrigidimento radiali, fuse con il ripiano stesso.

[1] Fonte: “Standard Specification for Flow Table for Use in Tests of Hydraulic Cement”. Indicazione C230-68. Ristampato con il permesso della Società americana per le prove e per i materiali (ASTM) 1916 Race Street, Philadelphia, Pennsilvania, USA. Copyright ASTM 1977.

Il ripiano del tavolo e l'asse attaccato ad esso devono pesare 9 lb ± 0,1 lb (4 Kg ± 0,05 Kg), e il peso deve essere simmetrico attorno al centro dell'asse.

3.1.1.2 La camma e l'asse verticale devono essere in acciaio per macchinari a medio contenuto di carbonio, rinforzato come indicato nella figura 3. L'asse deve essere diritto e la differenza tra il diametro dell'asse e il diametro del foro dell'intelaiatura deve essere non meno di 0,002 pollici (0,05 mm) e non più di 0,003 pollici (0,08 mm), nel caso di tavoli nuovi e deve essere mantenuta da 0,002 pollici a 0,010 pollici (0,26 mm), nel caso di tavoli in esercizio. L'estremità dell'asse non deve cadere sulla camma alla fine della caduta, ma deve fare contatto con la camma a non meno di 120° dal punto di caduta. La faccia della camma deve essere una curva a spirale liscia, di raggio uniformemente crescente da 1/2 pollice a 1 e 1/4 di pollice (13 mm a 32 mm), su 360° e non deve esservi apprezzabile attrito quando l'albero viene in contatto con la camma. La disposizione della camma e il contatto tra la stessa e l'asse devono essere tali che il tavolo non compia più di un giro per 25 cadute. Le superfici della struttura e del tavolo che vengono a contatto alla fine della caduta devono essere mantenute lisce, piane, orizzontali e parallele con la faccia superiore del tavolo e devono fare contatto continuo per tutti i 360°.

3.1.1.3 Il piedistallo di sostegno del tavolo a scosse deve essere fuso, in ghisa di alta qualità, a grana fine. La base deve avere tre costole di irrigidimento fuse con la struttura stessa; tali costole devono estendersi per tutta l'altezza della struttura e devono essere intervallate di 120°. La sommità della struttura deve essere temperata per una profondità di circa 1/4 di pollice (6,4 mm) e la sua faccia deve essere molata e lisciata perpendicolarmente all'asse del foro per dare 360 gradi di contatto con la spalla dell'asse. La faccia inferiore della base della struttura deve essere molata per assicurare un completo contatto con il sottostante piatto di acciaio.

3.1.1.4 Il tavolo a scosse può essere condotto da un motore[1] collegato all'asse della camma mediante un riduttore di velocità a ruota dentata elicoidale e accoppiamento flessibile. La velocità dell'albero della camma deve essere di circa 100 giri al minuto. Il meccanismo del motore azionante il tavolo non deve essere collegato alla struttura, né montato su di essi.

Le prestazioni di un tavolo a scosse devono essere considerate soddisfacenti se, nelle prove di taratura, il tavolo dà un valore di scorrimento che non differisce di più del 5 per cento dai valori di scorrimento ottenuti con un idoneo materiale di taratura[2].

3.1.2 *Montaggio del tavolo a scosse*.

3.1.2.1 Il piedistallo del tavolo a scosse deve essere strettamente imbullonato ad una piastra di ghisa o di acciaio avente spessore di almeno 1 pollice (25 mm) e forma quadrata di 10 pollici (250 mm) di lato. La superficie superiore di questa piastra deve essere lavorata a macchina fino ad ottenere una superficie piana e liscia. La piastra deve essere ancorata su un basamento di cemento mediante quattro bulloni da 1/2 pollice (13 mm) i quali passano attraverso la piastra e sono immersi almeno 6 pollici (150 mm) nel basamento. Il basamento deve essere costruito sul rovescio della piastra base. Un contatto adeguato tra la piastra base e il basamento deve essere ottenuto in tutti i punti. Nessun dado o altro simile dispositivo di livellamento deve essere impiegato tra la piastra ed il basamento. Il livellamento deve essere effettuato mediante idonei mezzi sotto la base del basamento.

[1] Un motore da 1/20 hp (40 W) è stato ritenuto adeguato. Il tavolo a scosse può essere condotto da un albero a camma azionato a mano come mostrato nell'illustrazione.

[2] Tale materiale si può ottenere richiedendolo al *Cement and Concrete Reference Laboratory* del National Bureau of Standards, Washington, D.C. 20234, USA.

Figura 3

3.1.2.2 Il basamento deve avere il lato del quadrato superiore di dimensioni da 10 pollici e 11 pollici (da 250 mm a 275 mm) e quello inferiore di dimensioni da 15 pollici a 16 pollici (da 375 mm a 400 mm) e deve avere altezza da 25 pollici a 30 pollici (da 625 mm a 750 mm); esso deve essere una costruzione monolitica in cemento avente peso di almeno 140 lb/ft^3 (2240 Kg/m^3). Sotto ciascun angolo del basamento deve essere inserito un supporto di stabilizzazione in sughero, dello spessore di 1/2 pollice (13 mm) ed avente sezione quadrata di circa 4 pollici (102 mm). Il tavolo a scosse deve essere controllato frequentemente per accertare il livellamento della sommità del ripiano, la stabilità del basamento e la tensione dei bulloni e dei dadi fra la base del tavolo e la piastra del basamento. (Quando si stringono i suddetti bulloni è raccomandato che la coppia di serraggio sia di 20 lb tf (27 Nm)).

3.1.2.3 Il ripiano del tavolo, dopo che il piedistallo è stato montato sulla struttura, deve essere livellato secondo due diametri perpendicolari fra loro, sia nella posizione sollevata che in quella abbassata.

3.1.3 *Lubrificazione del tavolo a scosse*

3.1.3.1 L'asse verticale del tavolo deve essere tenuto pulito e deve essere leggermente lubrificato con un olio leggero (SAE-10). Non deve essere presente olio tra le facce di contatto del ripiano del tavolo e del basamento, mentre è opportuno che vi sia sulla faccia della camma al fine di aumentare la scorrevolezza dell'operazione. Il tavolo deve essere sollevato e fatto cadere almeno una dozzina di volte prima delle prove se esso non è stato azionato per qualche tempo.

3.1.4 *Stampo*

3.1.4.1 Lo stampo per modellare il campione di scorrimento deve essere di pezzo fuso, in bronzo o ottone, costruito come mostrato nella figura 3. La durezza Rockwell del metallo non deve essere minore di HRB 25. Il diametro dell'apertura, alla sommità deve essere 2,75 pollici ± 0,02 pollici (69,8 mm ± 0,5 mm) nel caso di stampi nuovi e 2,75 pollici + 0,05 pollici (+ 1,3 mm) e -0,02 pollici nel caso di stampi in esercizio. Le superfici della base e della sommità devono essere parallele e perpendicolari rispetto all'asse verticale del cono. Lo stampo deve avere uno spessore minimo di 0,2 pollici (5 mm). L'esterno del bordo superiore dello stampo deve avere forma di collare, per un suo adeguato sollevamento. Tutte le superfici devono essere lavorate a macchina con una finitura liscia. Uno schermo circolare di diametro di circa 10 pollici (254 mm), con una apertura al centro di circa 4 pollici (102 mm) di diametro, costruito con materiale non assorbente e non attaccabile dal cemento, deve essere usato con lo stampo di scorrimento per impedire alla malta di spandersi sul ripiano del tavolo.

3.2 Bilance e pesi[*]

3.2.1 *Bilance*

3.2.1.1 Le bilance impiegate devono soddisfare i seguenti requisiti. Nel caso di bilance in esercizio la tolleranza ammissibile per un carico di 2.000 g deve essere ± 2,0 g. La tolleranza ammissibile nel caso di bilance nuove deve essere la metà di detto valore. L'insensibilità delle bilance[1] deve essere non superiore a due volte la tolleranza ammissibile.

3.2.2 *Pesi.*

3.2.2.1 Le tolleranze ammissibili per i pesi devono essere non superiori ai valori indicati nella tavola seguente. Le tolleranze ammissibili per i pesi nuovi devono essere la metà dei valori suddetti.

TOLLERANZE AMMISSIBILI PER I PESI.

Pesi (grammi)	Tolleranze ammissibili per i pesi in esercizio in più o meno (grammi)
1.000	0.50
900	0.45
750	0.40
500	0.35
300	0.30
250	0.25
200	0.20
100	0.15
50	0.10
20	0.05
10	0.04
5	0.03
2	0.02
1	0.01

[*] Fonte: "Standard Method of Test for Compressive Strength of Hydraulic Cement Mortars". Indicazione C109-3. Ristampato con il permesso della Società americana per le prove e per i materiali (ASTM) 1916 Race Street, Philadelphia, Pennsilvania, USA. Copyright ASTM 1977.

[1] L'insensibilità delle bilance è generalmente definita come la variazione della massa, che deve essere pesata, necessaria per far cambiare la posizione di riposo dell'elemento indicatore di una bilancia ad indicazione non automatica, quando venga pesato un determinato quantitativo, su tutta la scala di misura della bilancia stessa. Per una definizione più completa vedi "Specifications, Tolerances, and Regulations for Commercial Weighing and Measuring Devices", *Manuale H44* del National Bureau of Standards, Washington, D.C., USA, settembre 1949, pp. 92 and 93.

4 Prova del cesto per la determinazione della decomposizione esotermica autosostentata di fertilizzanti contenenti nitrati*

4.1 *Definizione.*

Si definisce fertilizzante capace di decomposizione autosostentata quello nel quale la decomposizione inizia in una area localizzata e si propaga attraverso la massa. La tendenza a subire questo tipo di decomposizione da parte di un fertilizzante da trasportare, può essere determinata per mezzo della prova del cesto. In tale prova viene innescata una decomposizione localizzata in uno strato del fertilizzante da trasportare, disposto in un cesto montato orizzontalmente.
La velocità alla quale la decomposizione si propaga attraverso il fertilizzante viene misurata dopo la rimozione della sorgente di calore.

A Piatto d'acciaio (150X 150 mm e spessore da 1 a 3 mm)
B Bruciatori a gas (es. Teclu o Bunsen)
C Schermo termo-isolante (spessore 2 mm)
D Supporto (es. fatto di barre d'acciaio di sezione 15X2 mm)
E Cesto in rete metallica (es. 150X150X500 mm)

Figura 4-1 ***Cesto in rete metallica con supporto e bruciatori***

---

* Fonte: sezione 38 delle "United Nations Recommendation on the Transports of Dangerous Goods, Manual of Tests and Criteria".

4.2 Apparecchiatura e materiali

L'apparecchiatura per la prova consiste (figura 4-1) in un cesto di dimensioni interne di 150 mm x 150 mm x 500 mm, aperto in alto. Il cesto è costruito con una rete a maglia quadrata (preferibilmente in acciaio inossidabile) di circa 1,5 mm di lato e con i fili costituenti la rete aventi sezione di 1 mm. Le barre in acciaio dell'intelaiatura di sostegno del cesto devono avere, per esempio, una larghezza di 15 mm ed uno spessore di 2 mm. In corrispondenza di ogni lato dell'intelaiatura, la rete a maglia potrà essere sostituita con piastre in acciaio inossidabile di 1,5 mm di spessore e di dimensioni pari a 150 mm x 150 mm. La rete deve essere poggiata su un supporto apposito. I fertilizzanti che hanno dimensioni delle particelle tali che un notevole quantitativo possa passare attraverso la rete devono essere provati in un cesto con rete a maglia più piccola o, in alternativa, in un cesto rivestito con una rete a maglia più piccola. Durante l'innesco deve essere fornito calore sufficiente a propagare la decomposizione per un tempo tale da produrre un fronte di decomposizione uniforme. Vi sono metodi alternativi di riscaldamento, vale a dire:

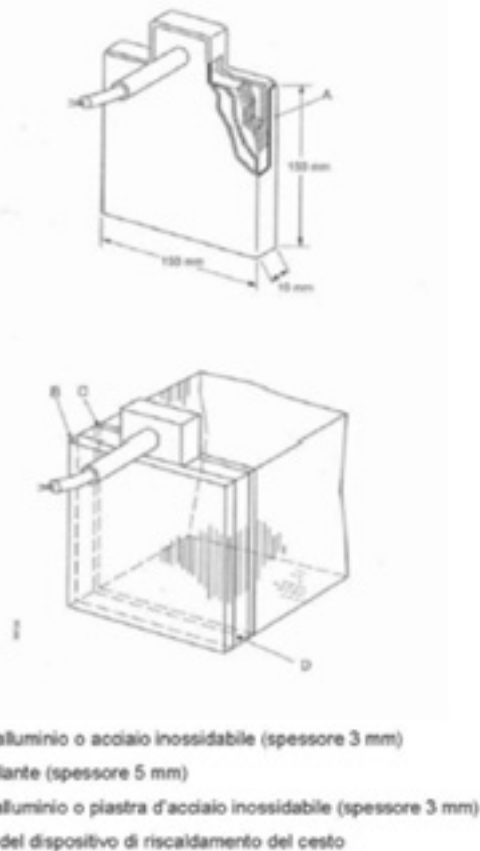



Figura 4-2 ***Dispositivo di riscaldamento elettrico (potenza 250W)***

4.2.1 *Riscaldamento elettrico*

Un elemento riscaldante elettrico (di 250 watt di potenza), racchiuso in una scatola di acciaio inossidabile, viene posizionato dentro il cesto ad una estremità dello stesso (figura 4-2). Le dimensioni della scatola d'acciaio sono 145 mm x 145 mm x 10 mm e lo spessore delle pareti è di 3 mm. La faccia della scatola che non è in contatto con il fertilizzante deve protetta con uno schermo termo-isolante (piastra isolante avente spessore di 5 mm). Il lato attraverso il quale avviene il riscaldamento può essere protetto con una lamina di alluminio o con una piastra di acciaio inossidabile.

4.2.2 *Bruciatori a gas*

Una piastra di acciaio (di spessore da 1 mm a 3 mm) viene posizionata dentro il cesto, ad una estremità dello stesso ed in contatto con la rete (figura 4-1). La piastra viene scaldata mediante due bruciatori fissati al supporto del cesto, capaci di mantenere la piastra a temperature comprese tra 400°C e 600°C, cioè al calore rosso opaco.

4.2.3 Per impedire la trasmissione di calore attraverso superfici esterne al cesto deve essere installato uno schermo costituito da una piastra di acciaio (di 2 mm di spessore), sistemata a circa 50 mm dalla estremità del cesto dove ha luogo il riscaldamento.

4.2.4 La durata dell'apparecchiatura può essere prolungata se essa è costruita interamente in acciaio inossidabile, specialmente nel caso della rete del cesto.

4.2.5 La propagazione può essere misurata con delle termocoppie all'interno della sostanza e registrando il tempo al quale si ha un improvviso aumento della temperatura, non appena il fronte di reazione raggiunge la termocoppia.

4.3 ***Procedura***

4.3.1 L'apparecchiatura deve essere sistemata sotto una cappa per eliminare i gas tossici dovuti alla decomposizione o in un area aperta dove i funi possano essere facilmente dispersi. Sebbene non vi sia rischio di esplosione, nell'eseguire la prova è consigliabile che tra l'osservatore e l'apparecchiatura vi sia uno schermo protettivo, ad esempio di idonea plastica trasparente.

4.3.2 Il cesto deve essere riempito con il fertilizzante, nella forma in cui è previsto il trasporto e deve essere innescata ad una estremità la decomposizione, elettricamente o per mezzo di bruciatori, come sopra descritto. Il riscaldamento deve essere continuato fino a che la decomposizione del fertilizzante si sia bene stabilizzata e sia stata osservata la propagazione del fronte (che deve misurare circa da 30 mm a 50 mm). Nel caso di prodotti aventi alta stabilità termica, può essere necessario continuare il riscaldamento per due ore. Nel caso di fertilizzanti che mostrino una tendenza a fondere, il riscaldamento deve essere eseguito attentamente, cioè con una fiamma piccola.

4.3.3 Dopo circa 20 minuti che il riscaldamento è stato disattivato, si deve prendere nota della posizione del fronte di decomposizione. La posizione del fronte di reazione può essere determinata mediante l'osservazione della variazione di colore, per esempio da bruno (fertilizzante non decomposto) a bianco (fertilizzante decomposto), oppure osservando la temperatura indicata dalle due termocoppie vicine che comprendono il fronte di reazione. Il tasso di propagazione può essere determinato osservando e valutando il tempo dai dati forniti dalle termocoppie. Si deve notare se la propagazione si arresta fermando il riscaldamento o se si ha propagazione da un capo all'altro della sostanza.

4.4 ***Criteri di prova e metodi di valutazione dei risultati***

4.4.1 Se la propagazione della decomposizione continua da un capo all'altro dell'intero materiale, il fertilizzante deve essere considerato in grado di subire una decomposizione autosostentata.

4.4.2 Se la propagazione non continua da un capo all'altro dell'intero materiale, il fertilizzante viene considerato come esente dal pericolo della decomposizione autosostentata.

5 Descrizione della prova di resistenza alla detonazione

5.1 *Principio*

5.1.1 Il campione da provare è confinato all'interno di un tubo d'acciaio e sottoposto a detonazione per mezzo di carica esplosiva. La propagazione della detonazione è determinata dal grado di compressione dei cilindri di piombo sui quali il tubo è posto orizzontalmente durante la prova.

5.2 *Preparazione del campione*

5.2.1 La prova deve essere condotta su un campione rappresentativo del carico. Prima di essere sottoposta a prova di resistenza alla detonazione, l'intera massa del campione è sottoposta a ciclo termico per cinque volte tra 25°C e 50°C (± 1°C) in tubi sigillati. Il campione deve essere mantenuto per almeno un'ora alla massima temperatura, misurata nel centro del campione, durante ciascun ciclo termico; quindi deve essere mantenuto a 20°C (± 3°C) dopo il completamento del ciclo termico fino al momento in cui non verrà sottoposto alla prova.

5.3 *Materiali*

Tubo d'acciaio senza saldatura ISO 65-1981-Heavy o equivalente.

Lunghezza del tubo	1000 mm
Diametro esterno nominale	114 mm
Spessore nominale della parete	da 5 mm a 6,5 mm

Piano in acciaio (160 x 160 mm) di buona qualità, di spessore da 5 mm a 6 mm che deve essere saldato ad una estremità del tubo per tutta la circonferenza.

Detonatore

Cappuccio esplosivo elettrico o cavo detonante con una fascetta non metallica (da 10 a 13 g/m).

Capsula compressa di esplosivo secondario, come hexogen/cera 95/5 o tetrile, con uno spazio al centro per accogliere il detonatore

500 ± 1 g di esplosivo plastico contenente dall'83 all' 86% di pentrite, a forma di cilindro in un tubo di cartone o plastica. Velocità di detonazione 7300-7700 m/s.

Sei cilindri di piombo puro per il rilevamento della detonazione

50 mm di diametro x 100 mm di altezza, purezza del piombo 99.5% minimo.

5.4 *Procedura*

Temperatura di prova: da 15°C a 20°C. Le figure 1 e 2 mostrano l'apparecchiatura di prova.

Riempire il tubo per circa un terzo della sua altezza con il campione da sottoporre alla prova e batterlo 5 volte verticalmente sul pavimento. La compressione potrà essere migliorata martellando le pareti del tubo tra uno colpo verticale e l'altro. Si devono, quindi compiere aggiunte successive del campione fino a quando, dopo il compattamento, o dopo che per 20 volte il tubo è stato alternativamente battuto verticalmente a terra e martellato, la carica non riempie il tubo fino ad una distanza di 70 mm dal punto di inserimento.

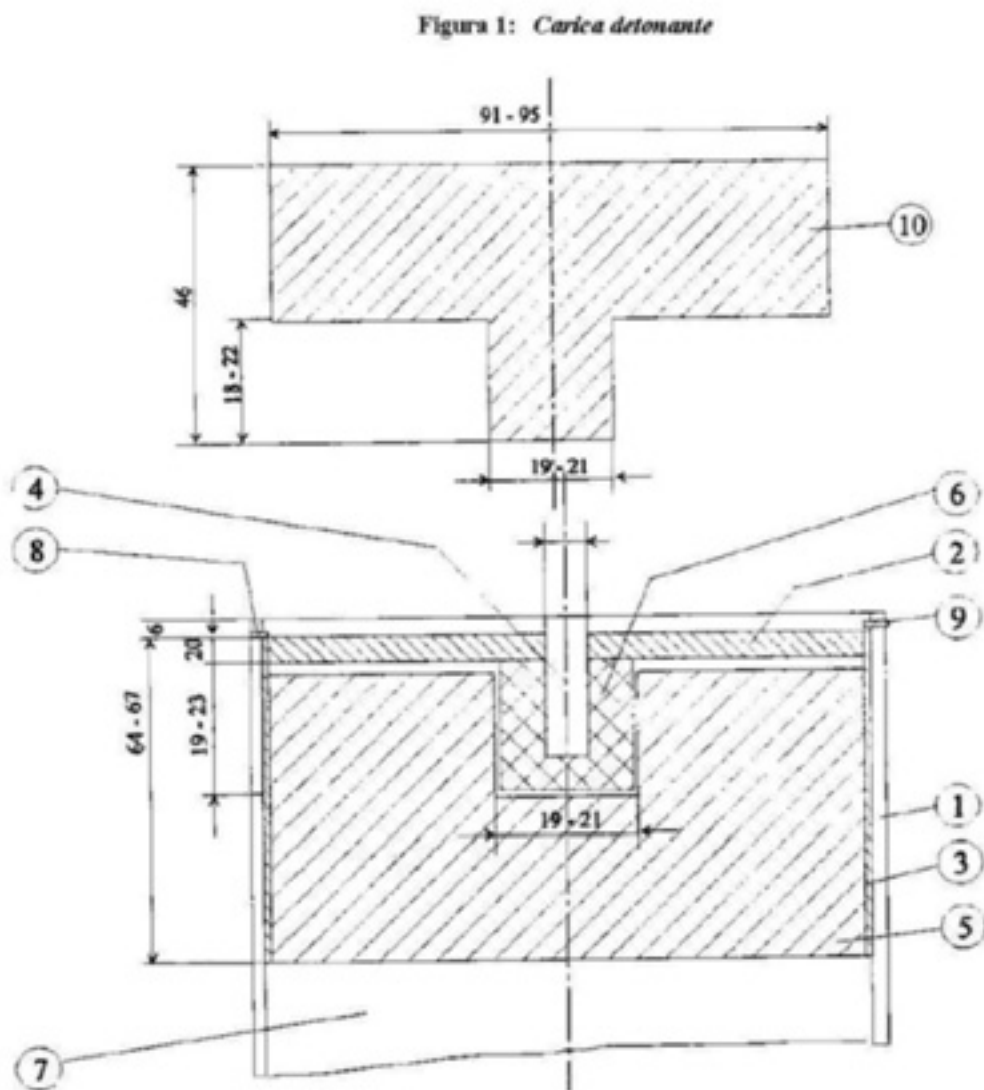
Inserire l'esplosivo plastico nel tubo e pressarlo con un dado di legno. Posizionare la capsula compressa centralmente nell'apposito spazio all'interno dell'esplosivo. Chiudere con un disco di legno in modo che vi sia contatto con il campione di prova. Disporre il tubo di prova orizzontalmente sui sei cilindri in piombo disposti ad intervalli di 150 mm (misurato a partire dal centro del cilindro) con il centro dell'ultimo cilindro a 75 mm dal fondo del tubo, su di una superficie stabile e livellata, resistente ad eventuali deformazioni o spostamenti. Inserire il cappuccio esplosivo elettrico o il cavo detonante.

Accertarsi di aver preso tutte le precauzioni di sicurezza necessarie e quindi collegare e far detonare l'esplosivo.

Annotare, per ciascun cilindro di piombo, il grado di compressione come % dell'altezza originale di 100 mm. Per le compressioni oblique, la deformazione è data come la media della deformazione massima e della deformazione minima.

5.5 *Risultati*

La prova deve essere effettuata due volte. Se in entrambe le prove uno o più cilindri di sostegno in piombo sono schiacciati meno del 5%, si può ritenere che il campione in esame soddisfi le prescrizioni di resistenza alla detonazione.

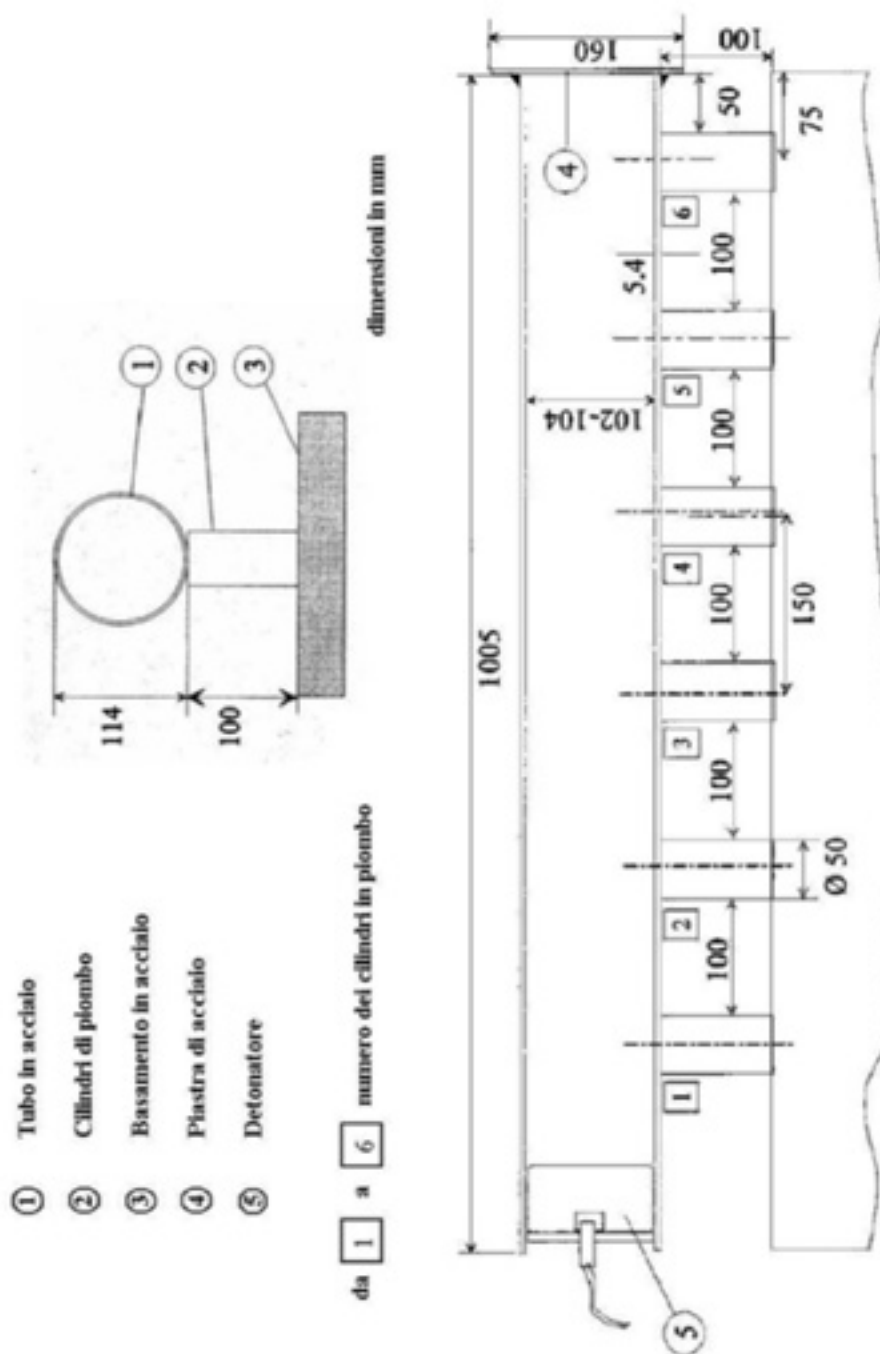
Figura 1 : ***Carica esplosiva***

Dimensioni in mm

1. Tubo di acciao
2. Disco di legno
3. Cilindro di plastica o cartone
4. Asta di legno
5. Esplosivo al plastico
6. Capsula compressa
7. Campione di prova
8. Foro di 4 mm di diametro per l'inserimento della copiglia
9. Copiglia
10. Dado di legno con diametro pari al detonatore

Figura 2: ***Posizionamento del tubo di acciaio nella posizione di esplosione***

① Tubo in acciaio
② Cilindri di piombo
③ Basamento in acciaio
④ Piastra di acciaio
⑤ Detonatore

da [1] a [6] numero dei cilindri in piombo

dimensioni in mm

6 Prova di autoriscaldamento per carbone di legna

6.1 *Apparecchiatura*

6.1.1 *Forno*. Un forno da laboratorio dotato di circolazione interna d'aria e capace di essere controllato a 140°C ± 2°C.

6.1.2 *Cubo di rete metallica*. Deve essere costruito un cubo, aperto alla sommità, avente lati di 100 mm, con una rete di bronzo al fosforo, da 18.000 maglie per centimetro quadrato (350 x 350 maglie). Esso deve essere inserito dentro un cubo leggermente più largo che lo possa contenere agevolmente, fatto di una rete di bronzo al fosforo da 11 maglie per centimetro quadrato (8 x 8 maglie). Sull'esterno del cubo deve essere sistemata una maniglia, o ganci, in modo che possa essere sospeso dall'alto.

6.1.3 *Misura della temperatura*. Un sistema per misurare e registrare la temperatura nel forno e nel centro del cubo, costituito da termocoppie realizzate con filo di «Chromel-alumel» di 0,27 mm di diametro, è ritenuto idoneo per misurare il campo di temperatura previsto.

6.2 *Procedura*

6.2.1 Riempire il cubo con carbone e battere leggermente aggiungendo carbone fino a che il cubo sia pieno. Sospendere il campione al centro del forno preriscaldato a 140°C ± 2°C. Inserire una delle termocoppie al centro del campione e l'altra tra il cubo e una parete del forno. Mantenere la temperatura del forno a 140°C ± 2°C per 12 ore e registrare la temperatura del forno e quella del campione.

6.3 *Risultati*

6.3.1 Carbone non attivo, carbone di legna non attivo, carbone nero e nero di lampa non superano la prova se la temperatura durante le 12 ore di prova supera in un qualsiasi momento i 200°C.

6.3.2 Carbone attivo e carbone di legna attivo non superano la prova se la temperatura durante le 12 ore di prova supera in un qualsiasi momento i 400°C.

APPENDICE 3

PROPRIETÀ DEI CARICHI SOLIDI ALLA RINFUSA

1 Carichi non coesivi

1.1 I seguenti carichi sono non coesivi quando sono asciutti:

NITRATO DI AMMONIO
FERTILIZZANTI A BASE DI NITRATO DI AMMONIO (TIPO A, TIPO B e NON PERICOLOSI)
SOLFATO DI AMMONIO
BORACE, anidro
FERTILIZZANTE A BASE DI NITRATO DI CALCIO
SEMI DI RICINO
FOSFATO DIAMMONICO
FOSFATO MONOAMMONICO
CLORURO DI POTASSIO
CARBONATO DI POTASSIO
NITRATO DI POTASSIO
SOLFATO DI POTASSIO
NITRATO DI SODIO
MISCELA DI NITRATO DI SODIO E NITRATO DI POTASSIO
SUPERFOSFATO
UREA

1.2 Prima della conclusione delle operazioni di caricazione, si deve determinare l'angolo di riposo del materiale da caricare (vedere sezione 6) in modo da definire quali disposizioni delle presenti norme devono essere applicate riguardo al livellamento (vedere sezione 5).

1.3 Tutti carichi diversi da quelli elencati in questa appendice sono coesivi e l'utilizzo dell'angolo di riposo, quindi, non è appropriato. I carichi non elencati devono essere trattati come coesivi fino a quando non sia dimostrato il contrario.

2 Carichi che possono liquefare

2.1 Molti carichi costituiti da particelle fini, se posseggono un contenuto di umidità sufficientemente alto, sono capaci di scorrere. Così tutti i carichi umidi o bagnati contenenti una certa quantità di particelle fini devono essere sottoposti a prova circa le proprietà di scorrevolezza prima di procedere alla loro caricazione.

3 Precauzioni per i carichi che possono possedere un rischio chimico

3.1 Nel caso in cui sia richiesto il parere dell'Amministrazione prima del trasporto di carichi alla rinfusa secchi, è altrettanto importante consultare le autorità dei porti di caricazione e di scaricazione per conoscere eventuali prescrizioni da mettere in atto.

3.2 Ove richiesto, si deve consultare la Guida medica per il pronto soccorso in caso di incidenti che interessino merci pericolose (MFAG) prima di dare inizio alle operazioni di caricazione.

APPENDICE 4

PROCEDURE PER LA MISURAZIONE DELLA DENSITÀ DEI CARICHI SOLIDI ALLA RINFUSA

INTRODUZIONE

La regola XII/10 della SOLAS prescrive che il caricatore, prima della caricazione di un carico alla rinfusa su di una nave portarinfuse, dichiari la densità del carico stesso. La densità è verificata da rilasciata da un ente collaudatore accreditato dall'Amministrazione del paese di produzione del prodotto o da un laboratorio della Pubblica Amministrazione o, in caso di giustificata urgenza, da un chimico iscritto all'albo professionale.

Le seguenti specificazioni (sulla base della MSC/Circ.908) forniscono un modo pratico ed uniforme per la determinazione della densità di un carico solido da trasportare alla rinfusa.

Per registrare la densità del carico alla rinfusa si deve utilizzare lo stampato annesso a questa appendice.

1 Scopo

1.1 Questa procedura può essere utilizzata per la determinazione della densità dei carichi solidi alla rinfusa.

1.2 Il peso specifico è il peso dei solidi, dell'aria e dell'acqua per unità di volume. Comprende il contenuto di umidità del carico e i vuoti, se riempiti con aria o acqua.

1.3 La densità deve essere espressa in chilogrammi per metro cubo (kg/m^3).

2 Apparecchiatura

2.1 La procedura richiede l'utilizzo di un contenitore di volume e tara conosciuti.

2.2 Il contenitore deve essere sufficientemente rigido da non deformarsi o non comportare cambiamenti di volume durante la prova. Nel caso in cui il materiale contenesse dei grumi, o nel caso in cui non fluisse rapidamente negli angoli, il contenitore deve essere di forma cilindrica e/o di grandi dimensioni rispetto a quelle dei grumi del materiale. Il contenitore deve avere una capacità sufficiente a contenere una quantità rappresentativa di campione del carico la cui densità è da determinare.

2.3 Le facce interne del contenitore devono essere lisce, e prive di appendici esterne come, ad esempio, manici.

2.4 La pesata deve essere fatta utilizzando una bilancia certificata da un'organizzazione accreditata.

3 Procedura

3.1 Deve essere scelto un campione rappresentativo del materiale da caricare sia dal punto di vista delle dimensioni delle particelle, che del grado di compattamento, che del contenuto di umidità.

3.2 Il contenitore deve essere riempito con il campione in modo che sia livellato con l'orlo del contenitore. Il campione del carico non deve essere compattato[1].

3.3 Il peso netto del campione utilizzato si deve ottenere pesando il contenitore riempito e sottraendo la tara.

3.4 La densità del campione deve essere calcolata dividendo il peso del materiale alla rinfusa da caricare per il volume del contenitore.

4 Registrazione dei risultati

4.1 La densità del campione deve essere registrata, utilizzando il modulo riportato in annesso, e resa disponibile su richiesta.

4.2 I risultati delle misure di densità devono essere appropriatamente controfirmati.

[1] Il riferimento è fatto al paragrafo 1.16 – "Campione rappresentativo del materiale per la prova" e Appendice 2 – "Procedure di prova di laboratorio e relative apparecchiature e standards" del presente decreto.

ANNESSO

REGISTRAZIONE DELLE MISURE DI DENSITÀ

La densità del carico è stata misurata in accordo con il metodo uniforme di misurazione dei carichi solidi alla rinfusa.

Carico (nome e indicazioni rilevanti)	:	
Caricatore (nome, indirizzo, telefono, etc.)	:	
Origine del campione (mucchio di stoccaggio, stiva della nave, etc.)	:	
Data (di campionamento e di misurazione della densità)	:	
Peso Lordo (GW) (contenitore più campione)	:	kg
Tara (TW) (contenitore)	:	kg
Peso Netto (NW) (campione) (NW = GW-TW)	:	kg
Volume (V) (contenitore)	:	m^3
Densità calcolata (d) del carico (d = NW/V)	:	kg/ m^3

Misurazioni effettuate da …………………………
(timbro e firma)

Data Luogo

APPENDICE 5

ELENCO DEI CARICHI SOLIDI ALLA RINFUSA CHE PRESENTANO UN BASSO RISCHIO DI INCENDIO, PER I QUALI AI FINI DELL'APPLICAZIONE DELLA REGOLA II-2/10.7.1.4 DELLA SOLAS NON È NECESSARIO CHE A BORDO SIA PRESENTE UN IMPIANTO FISSO ANTINCENDIO A GAS

Carichi elencati nell'Appendice 1 che non sono combustibili o che presentano un basso rischio d'incendio.

Tutti i carichi non inseriti nel Gruppo B dell'Appendice 1.

I seguenti carichi inseriti nel Gruppo B dell'Appendice 1:

SOTTOPRODOTTI DI FUSIONE DELL'ALLUMINIO, UN 3170*
POLVERE DI ALLUMINIO FERROSILICIO (comprese le mattonelle), UN 1395
POLVERE DI ALLUMINIO SILICIO, NON RIVESTITO, UN 1398
PIRITI CALCINATE (ceneri piritiche)
FERRO RIDOTTO mattonelle, formate a caldo
FERROFOSFORO (comprese le mattonelle)
FERROSILICIO, con oltre il 30%, ma non più del 90% di silicio (comprese le mattonelle), UN 1408
FLUORITE (fluoruro di calcio)
CALCE (NON ESAUSTA)
MAGNESIA (NON ESAUSTA)
TORBA
COKE DI PETROLIO**
PECE GRANULATA

MATERIALE RADIOATTIVO, MATERIALE A BASSA ATTIVITÀ SPECIFICA (LSA-1), UN 2912
MATERIALE RADIOATTIVO, OGGETTI CONTAMINATI IN SUPERFICIE (SCO-1), UN 2913
SILICOMANGANESE
ZOLFO (grumi o perle), UN 1350
MINERALE DI VANADIO
TRUCIOLI DI LEGNO, contenuto di umidità pari al 15% o superiore
PELLETS DI LEGNO, contenuto di umidità pari al 15% o superiore
CENERI DI ZINCO, UN 1435

* Il nome di spedizione appropriato del UN 3170, come previsto dall'IMDG Code, emendamento 32-04, è: SOTTOPRODOTTI DI FUSIONE DELL'ALLUMINIO o SOTTOPRODOTTI DI RIFUSIONE DELL'ALLUMINIO.
** Quando caricati e trasportati secondo le disposizioni del presente decreto.

ELENCO DEI CARICHI SOLIDI TRASPORTATI ALLA RINFUSA PER I QUALI UN IMPIANTO FISSO ANTINCENDIO A GAS NON È EFFICACE E PER I QUALI DEVE ESSERE PRESENTE UN SISTEMA DI PROTEZIONE ANTINCENDIO EQUIVALENTE.

I seguenti carichi inseriti nel Gruppo B dell'Appendice 1:

NITRATO DI ALLUMINIO, UN 1438

NITRATO DI AMMONIO, UN 1942

FERTILIZZANTI A BASE DI NITRATO DI AMMONIO, UN 2067

FERTILIZZANTI A BASE DI NITRATO DI AMMONIO, UN 2071

NITRATO DI BARIO, UN 1446

NITRATO DI CALCIO, UN 1454

NITRATO DI PIOMBO, UN 1469

NITRATO DI MAGNESIO, UN 1474

NITRATO DI POTASSIO, UN 1486

NITRATO DI SODIO, UN 1498

MISCELA DI NITRATO DI SODIO E NITRATO DI POTASSIO, UN 1499.

APPENDICE 6

PROCEDURE PER IL MONITORAGGIO DEI GAS NEI CARICHI DI CARBONE

1 Osservazioni

Il monitoraggio del monossido di carbonio, se condotto seguendo le seguenti disposizioni, permetterà un'efficace e pronta valutazione dell'autoriscaldamento in un carico di carbone. Ciò permetterà un'azione preventiva, da avviare senza alcuna esitazione. La registrazione di un improvviso incremento del livello di monossido di carbonio in una stiva è la chiara indicazione che sta iniziando l'autoriscaldamento.

Tutte le navi che trasportano carbone devono portare a bordo strumenti per misurare la concentrazione di metano, ossigeno e monossido di carbonio ("Prescrizioni generali per tutti i carboni" nella scheda specifica del CARBONE in Appendice 1), così da poter monitorare l'atmosfera all'interno delle zone di carico. Questi strumenti devono essere regolarmente revisionati e calibrati, in accordo con le indicazioni fornite dal costruttore. Se utilizzati e conservati in modo appropriato, questi strumenti forniscono dati attendibili relativi all'atmosfera all'interno delle zone di carico. Sia posta grande cura nell'interpretare le misurazioni effettuate per il metano condotte in condizioni di bassa concentrazione di ossigeno tipiche delle stive non ventilate. I sensori catalitici normalmente usati per l'individuazione del metano necessitano, infatti, di una sufficiente presenza di ossigeno per fornire valori accurati. Questo fenomeno non influenza la misurazione della concentrazione di monossido di carbonio, o la misurazione di quella del metano attraverso sensori infrarossi. Ulteriori indicazioni possono essere ottenute dal produttore della strumentazione.

2 Procedure di campionamento e di misurazione

2.1 *Strumentazione*

E' richiesto uno strumento che sia in grado di misurare la concentrazione di metano, ossigeno e monossido di carbonio. Lo strumento deve essere collegato con un sistema di aspirazione, una connessione flessibile con una lunghezza del tubo tale da permettere un campionamento rappresentativo all'interno della stiva. E' preferibile l'utilizzo di un tubo in acciaio inossidabile di circa 0,5 m di lunghezza e 6 mm di diametro interno nominale, dotato di una flangia filettata anch'essa in acciaio inossidabile. La flangia necessita di un'adeguata chiusura del punto di campionamento.

Deve essere utilizzato un filtro adatto a proteggere lo strumento dall'ingresso di umidità, come raccomandato dal costruttore. La presenza di una seppur piccola quantità di umidità può compromettere l'accuratezza della misurazione.

2.2 *Posizione del punto di campionamento*

Per ottenere informazioni significative sul comportamento del carbone nella stiva, la misurazione della concentrazione dei gas deve essere condotta utilizzando un punto di campionamento per ogni stiva.
Per assicurarsi la flessibilità delle misurazioni in condizioni ambientali sfavorevoli, comunque, devono essere previsti due punti di campionamento per stiva, uno sul lato di dritta ed uno sul lato di sinistra del boccaporto della stiva (riferirsi alla fig. 2.7). La misurazione da una sola di queste posizioni è sufficiente.

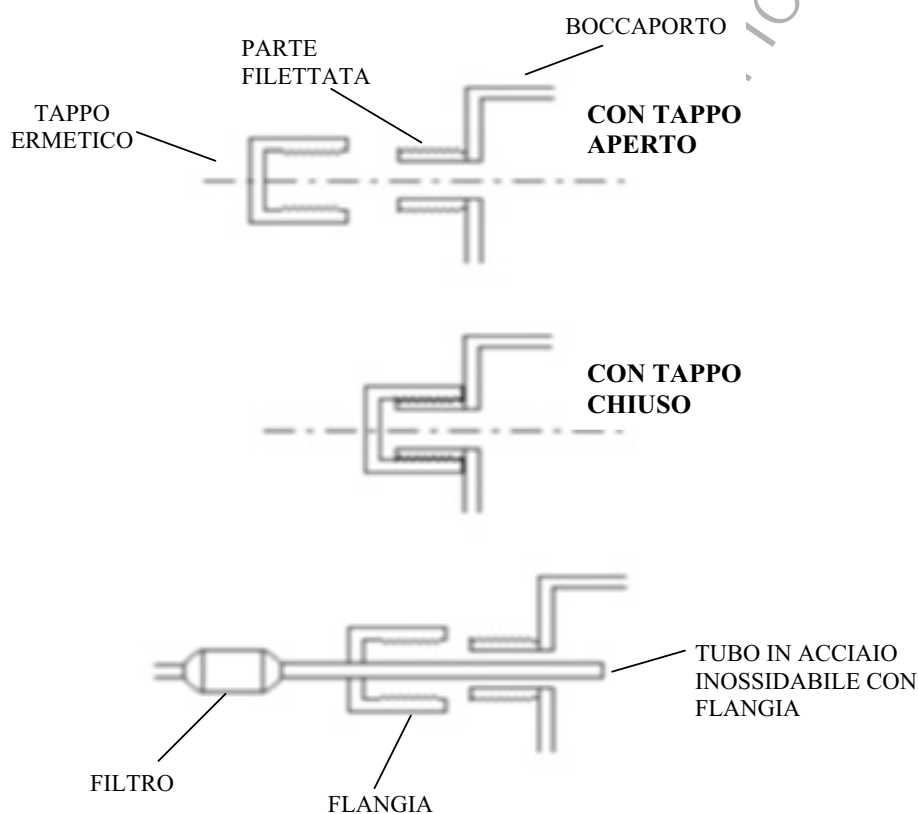



Figura 2.7 ***Schema del punto di campionamento per il gas***

Ciascun punto di campionamento deve comprendere un buco di circa 12 mm di diametro posizionato il più vicino possibile alla parte superiore del boccaporto. Tale punto di campionamento deve essere chiuso con un tappo a vite per evitare l'ingresso di acqua e aria. È essenziale che il tappo sia rimesso a posto dopo ogni misurazione in modo da consentire una chiusura ermetica.

La realizzazione di ogni punto di campionamento non deve compromettere l'integrità della nave.

3 Misurazioni

Assicurarsi che lo strumento sia calibrato ed in buone condizioni, come indicato nelle istruzioni del fabbricante. Rimuovere il tappo ermetico, inserire il tubo in acciaio inossidabile nel foro di campionamento e stringere il tappo integrato per assicurare una tenuta ermetica. Collegare lo strumento al tubo di campionamento. Prelevare un campione dell'atmosfera della stiva attraverso il tubo, usando l'aspiratore, finché non si ottiene una lettura stabile. Registrare i risultati in modo che siano riportati la stiva ispezionata, la data e l'ora di ciascuna misurazione.

3.1 *Metodi di misurazione*

L'individuazione di un processo di autoriscaldamento incipiente è più facilmente identificabile dalla misurazione della concentrazione dei gas in condizioni di non ventilazione. Questo non è sempre auspicabile a causa della possibilità di accumulo di metano a concentrazioni pericolose. Questo è un problema che principalmente, ma non esclusivamente, si presenta nelle prime fasi del viaggio. Perciò è raccomandato che le stive siano inizialmente ventilate fino a che la concentrazione di metano misurata sia sotto il limite accettabile.

3.2 *Misurazioni in stive non ventilate*

In condizioni normali è sufficiente un controllo al giorno come misura cautelativa. Comunque, se i valori del monossido di carbonio fossero superiori a 30 ppm, la frequenza delle misurazioni deve essere portata come minimo a due al giorno, ad intervalli ragionevoli. Tutti i risultati devono essere registrati.

Se il livello di monossido di carbonio raggiunge le 50 ppm in ogni stiva, probabilmente è in atto una reazione di autoriscaldamento ed occorre informare l'armatore.

3.3 *Misurazione in stive ventilate*

Se la presenza di metano è tale da richiedere che la ventilazione sia mantenuta attiva, si deve applicare una procedura differente per verificare l'insorgere di fenomeni di autoriscaldamento.

Per ottenere valori significativi la ventilazione deve essere fermata per un certo tempo prima di effettuare la misurazione. Tale periodo può essere scelto adeguandosi alle esigenze operative della nave, ma è raccomandato che non sia inferiore alle quattro ore. È importante, nell'interesse dell'interpretazione dei dati, che il periodo di arresto della ventilazione sia sempre lo stesso, indipendentemente dall'intervallo scelto. Queste misurazioni devono essere effettuate giornalmente. Se si assistesse ad un rapido incremento della concentrazione di monossido di carbonio per tre giorni consecutivi, o se tale concentrazione superasse giornalmente le 50 ppm, si devono avvertire gli armatori.

APPENDICE 7

DISPOSIZIONI PER L'INGRESSO IN SPAZI CHIUSI A BORDO DELLE NAVI

1 Introduzione

In alcuni spazi chiusi l'atmosfera può essere carente di ossigeno e/o contenere gas o vapori tossici e/o infiammabili. Tale situazione di rischio può essere riscontrata anche in aree che precedentemente erano state giudicate sicure. Anche in aree adiacenti a zone a rischio accertato può essere presente un'atmosfera pericolosa.

2 Definizioni

2.1 *Spazio chiuso* indica uno spazio che abbia le seguenti caratteristiche:

.1 numero limitato di aperture per l'entrata e l'uscita;

.2 sfavorevole ventilazione naturale; e

.3 non è stata progettato per essere occupato continuativamente dai lavoratori,

tale definizione comprende, ma non solo, gli spazi per il carico, i doppi fondi, le cisterne per il carburante, le cisterne per la zavorra, i locali delle pompe, i locali dei compressori, i compartimenti stagni, i locali vuoti, le intercapedini, i cofferdams, le chiglie a tunnel, i carter dei locali macchine e le cisterne delle acque di scarico.
2.2 *Persona competente* indica una persona con sufficienti conoscenze tecniche ed esperienza pratica da poter fornire un'adeguata valutazione sulla probabilità che si presenti un'atmosfera pericolosa o che il rischio possa verificarsi.

2.3 *Persona responsabile* indica una persona autorizzata a dare il consenso all'ingresso in uno spazio chiuso e avente sufficiente conoscenza delle procedure da seguirsi.

3 Valutazione del rischio

2.1 Al fine di assicurare la sicurezza, una persona competente deve sempre effettuare una valutazione preliminare di ogni rischio potenziale all'interno dell'area in cui ci si accinge ad entrare, tenendo in debito conto il carico trasportato precedentemente, la ventilazione dello spazio interessato, il suo rivestimento ed altri fattori rilevanti. La valutazione preliminare della persona competente deve determinare la potenziale presenza di mancanza di ossigeno e di atmosfera tossica o infiammabile.

2.2 Le procedure da seguire per testare l'atmosfera all'interno degli spazi e quelle per entrarvi devono essere decise sulla base della valutazione preliminare. Queste varieranno in funzione del fatto che tale valutazione mostri che:

.1 c'è un rischio minimo per la sicurezza del personale che si accinge ad entrare nello spazio;

.2 non c'è rischio immediato per la salute o la vita ma tale rischio potrebbe sorgere nel corso del lavoro da effettuare all'interno dello spazio; e

.3 è presente un rischio certo per la salute o la vita del personale.

3.3 Dove la valutazione preliminare indichi un rischio minimo o un potenziale rischio durante il lavoro, devono essere seguite come appropriato le precauzioni di cui ai punti 4, 5, 6 e 7.

3.4 Dove la valutazione preliminare indichi un rischio certo per la salute o la vita, ed è necessario l'ingresso, devono essere seguite anche le prescrizioni addizionali di cui alla successiva sezione 8.

4 Autorizzazione all'ingresso

4.1 Nessuna persona deve aprire o entrare in uno spazio chiuso senza autorizzazione del comandante o di una persona responsabile nominata e fino a quando non siano state seguite le appropriate procedure di sicurezza disposte per il particolare tipo di nave.

4.2 L'ingresso in spazi chiusi deve essere pianificato ed è raccomandato l'uso di un sistema di permessi di ingresso, che può includere il ricorso ad una checklist. Un "Permesso per l'ingresso in spazi chiusi" deve essere preparato dal comandante o da una persona responsabile nominata, e compilato prima dell'ingresso da una delle persone che devono avere ingresso all'area. Un esempio di "Permesso per l'ingresso in spazi chiusi" è riportato in appendice.

5 Precauzioni generali

5.1 Il comandante o una persona responsabile deve accertarsi che l'ingresso ad uno spazio chiuso sia sicuro verificando:

.1 che il rischio potenziale è stato identificato in fase di valutazione e per quanto possibile isolato o rimosso;

.2 che lo spazio è stato adeguatamente ventilato naturalmente o meccanicamente per rimuovere ogni gas tossico o infiammabile, e per assicurare un adeguato livello di ossigeno in tutto lo spazio;

.3 che l'atmosfera dello spazio è stata testata come necessario con strumenti adeguatamente calibrati per accertare un adeguato livello di ossigeno e di vapori tossici o infiammabili;

.4 che lo spazio è stato reso sicuro per l'ingresso e appropriatamente illuminato;

.5 che è stato approntato e testato un adeguato sistema di comunicazione da usarsi durante l'ingresso;

.6 che una persona è stata istruita per rimanere all'ingresso dello spazio mentre viene visitato;

.7 che l'apparecchiatura di soccorso e di rianimazione è stata posizionata all'ingresso dello spazio, pronta all'uso, e che sono state concordate le procedure per il soccorso;

.8 che il personale è adeguatamente vestito ed equipaggiato per l'ingresso e le successive fasi; e

.9 che è stato rilasciato un permesso di ingresso.

Le precauzioni dei punti 6 e 7 possono non essere applicate ad ogni situazione descritta in questa sezione. La persona che autorizza deve determinare se sia necessaria la presenza di una persona e dell'apparecchiatura di soccorso all'ingresso dello spazio.

5.2 Solo personale addestrato deve essere scelto per entrare, rimanere all'ingresso dello spazio o per fare parte della squadra di soccorso. I membri dell'equipaggio devono essere addestrati periodicamente al pronto soccorso.

5.3 Tutte le apparecchiature usate per l'ingresso devono essere ben funzionanti e ispezionate prima dell'uso.

6 Verifica dell'atmosfera

6.1 Una verifica appropriata dell'atmosfera dello spazio deve essere effettuata con strumenti calibrati correttamente, da parte di personale addestrato all'uso di tali apparecchiature. Le istruzioni del fabbricante devono essere seguite scrupolosamente. Il controllo dell'atmosfera deve essere effettuato prima che qualunque persona entri nello spazio e ad intervalli regolari fino a che il lavoro non sia completato. Se necessario, il controllo dello spazio chiuso deve essere fatto a quanti più livelli diversi possibile poiché è fondamentale ottenere un campionamento rappresentativo dell'atmosfera nello spazio.

6.2 Per poter entrare, si devono riscontrare costantemente i seguenti valori:

.1 21% di ossigeno (in volume) indicato dal misuratore del contenuto di ossigeno; e

.2 non più dell' 1% del limite inferiore di infiammabilità (LFL) mediante un indicatore di gas combustibile di appropriata sensibilità, qualora la valutazione preliminare abbia evidenziato la possibilità della presenza di gas o vapori infiammabili.

Se non si possono ottenere queste condizioni, deve essere messa in opera una ventilazione addizionale nello spazio e si deve ripetere l'analisi dopo un adeguato periodo di tempo. Ogni tipo di analisi dei gas va effettuata dopo che la ventilazione nello spazio chiuso sia stata fermata al fine di ottenere dei valori precisi.

6.3 Qualora dalla valutazione preliminare sia emerso che c'è la possibilità della presenza di gas e vapori tossici, deve essere condotta una verifica specifica usando strumenti fissi o portatili per l'individuazione di gas o vapori. I valori dei risultati ottenuti da questi strumenti devono essere inferiori al limite di esposizione a gas o vapori tossici dettato dagli standard nazionali o internazionali a cui si fa riferimento. Si deve tener presente che le verifiche sull'infiammabilità non sono significative per la misurazione della tossicità e vice versa.

6.4 Si deve tenere in debito conto che possono presentarsi sacche di gas o mancanza di ossigeno, e comunque questi eventi devono essere sempre considerati, anche quando uno spazio chiuso sia stato verificato con risultati tali da considerarne l'ingresso non pericoloso.

7 Precauzioni durante l'ingresso

7.1 Durante la permanenza all'interno del personale, l'atmosfera deve essere analizzata frequentemente, e le persone devono essere istruite fatte uscire nel caso vi sia un peggioramento delle condizioni interne.

7.2 La ventilazione deve essere continua sia durante il periodo di permanenza del personale all'interno dello spazio chiuso sia durante pause temporanee. Prima di rientrare dopo una pausa, si deve effettuare un nuovo controllo dell'atmosfera dello spazio chiuso. In caso di rottura del sistema di ventilazione, chiunque fosse all'interno deve uscire immediatamente.

7.3 Nell'eventualità di un'emergenza, in nessun caso la squadra di supporto deve entrare prima che arrivino gli aiuti e che la situazione sia stata giudicata tale da permettere di iniziare le operazioni di soccorso in sicurezza.

8 Precauzioni addizionali per l'ingresso in spazi chiusi dove si sappia o si sospetti che l'atmosfera sia pericolosa

8.1 Quando si sappia o si sospetti che l'atmosfera all'interno di uno spazio chiuso sia pericolosa, vi si deve accedere solo se non è possibile fare altro. L'ingresso deve avvenire solo dopo l'esecuzione di ulteriori analisi ed al fine di compiere operazioni essenziali per la sicurezza della nave o della vita umana. Il numero di persone che avranno ingresso allo spazio chiuso deve essere il minimo possibile, compatibilmente con il compito da svolgere.

8.2 Devono essere sempre utilizzati idonei dispositivi portatili per la protezione delle vie respiratorie, ad esempio un tubo per l'aria o autorespiratore e solo al personale addestrato al loro uso deve essere permesso entrare in tali aree. Non devono essere utilizzati apparati che purificano l'aria, dal momento che non utilizzano una risorsa di aria pulita indipendente dall'atmosfera interna.

8.3 Devono essere seguite anche le precauzioni specificate al punto 5, come appropriato.

8.4 Deve essere indossata l'imbracatura di emergenza e, salvo non sia possibile, devono essere utilizzati dei cavi di sicurezza.

8.5 Si deve indossare un adeguato abbigliamento protettivo, in particolare se vi fosse il rischio che pelle od occhi entrino in contatto con sostanze tossiche o chimiche.

8.6 La disposizione di cui al punto 7.3 riguardante le operazioni di soccorso è particolarmente importante in questo contesto.

9 Pericoli relativi a particolari tipi di carico

9.1 *Merci pericolose in colli*

9.1.1 L'atmosfera di alcuni spazi chiusi contenenti merci pericolose in colli può mettere a rischio la salute o la vita di coloro che vi entrano. Il pericolo può includere gas infiammabili, tossici o corrosivi, vapori in grado di causare l'impoverimento di ossigeno, residui sui colli o sversamenti di materiali. Lo stesso rischio si può presentare nelle zone adiacenti agli spazi per il carico. Informazioni sui pericoli derivanti dalle singole sostanze sono contenute nell'IMDG. Code, nelle Procedure di emergenza per navi che trasportano merci pericolose (EmS) e nelle Schede di sicurezza dei prodotti (MSDS). Se c'è la chiara presenza di, o il sospetto che sia in corso, un'emissione di sostanze pericolose, devono essere seguite le precauzioni suggerite al punto 8.

9.1.2 Le persone che incaricate di movimentare il materiale fuoriuscito o di rimuovere gli imballaggi danneggiati o difettosi devono essere opportunamente addestrate e devono indossare idonei dispositivi di protezione per le vie respiratorie ed abbigliamento protettivo.

9.2 *Liquidi alla rinfusa*

9.2.1 L'industria delle navi cisterna ha consentito di ottenere ampie indicazioni per gli operatori e i membri dell'equipaggio a bordo di navi trasportanti carichi alla rinfusa come petrolio, prodotti chimici e gas liquefatti, sotto forma di guide internazionali specialistiche per la sicurezza. Nelle guide le informazioni per l'ingresso in spazi chiusi sottolineano le disposizioni già viste e tali guide devono essere utilizzate come base per la preparazione di un piano di ingresso.

9.3 ***Solidi alla rinfusa***

9.3.1 A bordo delle navi che trasportano solidi alla rinfusa possono formarsi atmosfere pericolose negli spazi per il carico e nelle aree adiacenti. I pericoli possono includere infiammabilità, tossicità, impoverimento di ossigeno o autoriscaldamento, che devono essere identificati nei documenti di spedizione.

9.4 ***Carichi e materiali che causano l'impoverimento dell'ossigeno***

9.4.1 Un rischio rilevante con tali carichi è l'impoverimento di ossigeno dovuto alle caratteristiche del carico, per esempio l'autoriscaldamento, l'ossidazione di metalli e minerali o la decomposizione di oli vegetali, grassi animali, granaglie e altro materiale organico e relativi residui.

9.4.2 I materiali elencati di seguito sono conosciuti per essere in grado di causare impoverimento di ossigeno. Tuttavia la lista non è esaustiva. Il consumo di ossigeno può anche essere causato da altri materiali di origine animale o vegetale, da sostanze spontaneamente infiammabili o combustibili, e da materiali con un alto contenuto di metalli:

.1 granaglie, derivati e residui della loro lavorazione (come crusca, malto e grano frantumati o farina), luppolo, scarti di malto e malto spento;

.2 semi oleosi interi o residui di produzione (come residui di spremitura, panelli, farina oleosa e panelli oleosi);

.3 copra;

.4 legno sotto forma di imballaggi in legno, tronchi, polpa di legno, assi (travi e altri tipi di assi di legno), trucioli di legno, residui di piallatura, cellulosa in pellets e segatura;

.5 iuta, canapa, lino, sisal, capoc, cotone ed altre fibre vegetali (come sparto/erba spagnola, fieno, paglia, etc.), sacchi vuoti, residui di cotone, fibre animali, tessuti animali e vegetali, residui di lana e stracci;

.6 farina di pesce e scarti di pesce;

.7 guano;

.8 minerali e concentrati di zolfo;

.9 carbone di legna, carbone e prodotti derivati;

.10 ferro ridotto (DRI);

.11 ghiaccio secco;

.12 residui e trucioli metallici, schiumature di ferro, residui metallici di tornitura, alesatura, trapanatura, sbarbatura, riempimento e taglio; e

.13 rottami metallici.

9.5 *Fumigazione*

9.5.1 Quando una nave viene fumigata, si devono seguire le vigenti norme sull'uso in sicurezza dei pesticidi a bordo delle navi. Gli spazi adiacenti a quelli fumigati devono essere considerati anch'essi come fumigati.

10 Conclusioni

10.1 Qualora non vengano seguite queste semplici procedure le persone, quando entrano in uno spazio chiuso, possono sentirsi male. L'osservanza dei principi evidenziati in questa sede vuole fornire una base affidabile per affrontare i rischi in tali spazi e per prendere le dovute precauzioni.

APPENDICE

ESEMPIO DI PERMESSO PER L'INGRESSO IN SPAZI CHIUSI

Questo permesso è relativo all'ingresso all'interno di spazi chiusi e deve essere compilato dal comandante o da un ufficiale responsabile e dalla persona o dal capo della squadra entrante nello spazio.

Generalità

Posizione / nome dello spazio chiuso……………………………………………………………………

Motivo dell'ingresso……………………………………………………………………………………..

Questo permesso è valido dalle ore : ….…………….. Data……………………….………..
alle ore : ……………..……. Data……………………….………..
(Vedere nota 1)

Sezione 1 - Preparazione prima dell'ingresso
(Controllato dal comandante o da persona responsabile nominata)

	Si	**No**
• Lo spazio è stato adeguatamente ventilato?	□	□
• Lo spazio è stato segregato scollegando o isolando tutte le connessioni effettuate con tubi o valvole e tutte le apparecchiature elettriche?	□	□
• Lo spazio, dove necessario, è stato pulito?	□	□
• Sono stati eseguiti i controlli dell'atmosfera e si è verificato che lo spazio chiuso è sicuro per l'ingresso delle persone? (Vedere nota 2)	□	□
• Letture dei valori dell'atmosfera prima di entrare:	□	□

- Ossigeno…………....% vol (21%) Da: ……………………
- Idrocarburi…………% LFL (meno dell' 1%)
- Gas tossici………… ppm (gas specifico e PEL) Ore: ……..…………..….

(Vedere nota 3)

	Si	**No**
• Sono stati predisposti frequenti controlli dell'atmosfera da effettuarsi durante la permanenza all'interno e dopo le pause del lavoro?	□	□
• E stata predisposta la ventilazione continua dello spazio chiuso durante l'intera permanenza all'interno e durante le pause di lavoro?	□	□
• Gli accessi e l'illuminazione sono adeguati?	□	□
• All'ingresso sono pronte per un uso immediato le apparecchiature di soccorso e di rianimazione?	□	□

• E' stata designata una persona responsabile che resti all'ingresso dello spazio?	□	□
• L'ufficiale di guardia (sul ponte, in sala macchine, nella centrale di controllo del carico) è stato avvisato dell'ingresso pianificato?	□	□
• E' stato approntato un sistema di comunicazione e sono stati concordati segnali di emergenza?	□	□
• Sono state stabilite procedure di emergenza e di evacuazione e sono state recepite da tutto il personale coinvolto nell'operazione di ingresso?	□	□
• Tutto l'equipaggiamento utilizzato è in buone condizioni di funzionamento ed è stato ispezionato prima di entrare?	□	□
• Tutto il personale è vestito ed equipaggiato in modo adeguato?	□	□

Sezione 2 - Controlli prima dell'ingresso (Controllato dalla persona o dal capo della squadra che entra)	**Si**	**No**
• Ho ricevuto le istruzioni e il permesso dal comandante o da persona responsabile nominata per entrare nello spazio chiuso	□	□
• La sezione 1 di questo permesso è stata compilata in maniera completa dal comandante o da persona responsabile nominata	□	□
• Ho concordato e recepito le procedure per le comunicazioni	□	□
• Mi sono accordato per fornire un rapporto ogni ………… minuti	□	□
• Sono state concordate e recepite le procedure di emergenza e di evacuazione	□	□
• Sono consapevole che deve essere abbandonato immediatamente lo spazio in caso di interruzione della ventilazione o se l'analisi dell'atmosfera mostri una variazione dai valori di sicurezza stabiliti	□	□

Sezione 3 - Apparato per la respirazione ed altro equipaggiamento (Controllato sia dal comandante o da persona responsabile nominata sia dalla persona che entra)	**Si**	**No**
• Coloro che stanno per entrare sono esperti nell'uso dell'apparato per la respirazione che deve essere usato	□	□
• L'apparato per la respirazione è stato controllato come segue:		
- indicatore e capacità della riserva d'aria	……………	
- allarme sonoro di bassa pressione	……………	
- maschera facciale - in condizioni di pressione positiva e a tenuta	……………	
• Gli strumenti di comunicazione sono stati verificati e sono stati concordati i segnali di emergenza	□	□
• Tutto il personale entrante nello spazio è stato equipaggiato con imbracature e, dove possibile, con cavi di sicurezza	□	□

Le sezioni 1, 2, e 3 vanno firmate dopo la compilazione da:

Comandante o persona responsabile nominata ..…...…. Data …………… Ora …………..

Persona responsabile supervisore all'ingresso ..……… Data …………… Ora …………..

Persona o capo della squadra che entra ..……... Data …………… Ora …………..

Sezione 4 - Personale entrante
(Completato dalla persona responsabile supervisore all'ingresso)

NOME	Ora di ingresso	Ora di uscita
…………………………………………	……………….	……………….
…………………………………………	……………….	……………….
…………………………………………	……………….	……………….
…………………………………………	……………….	……………….
…………………………………………	……………….	……………….

Sezione 5 - Completamento del lavoro
(Completato dalla persona responsabile supervisore all'ingresso)

- Lavoro completato Data ……………..…… Ora………………
- Area assicurata contro un eventuale ingresso Data ……………..…… Ora………………
- L'ufficiale di guardia è stato debitamente informato Data ……………..…… Ora………………

Le sezioni 4 e 5 devono essere firmate dopo la compilazione da:

Persona responsabile supervisore all'ingresso Data ……………..…… Ora………………

QUESTO PERMESSO E' INVALIDATO QUALORA LA VENTILAZIONE NELLO SPAZIO DOVESSE INTERROMPERSI O SE UNA DELLE CONDIZIONI POSTE NELLA CHECKLIST DOVESSE VENIRE MENO

Note:

1 Il permesso deve contenere una chiara indicazione riguardante il suo massimo periodo di validità.

2 Al fine di ottenere un risultato rappresentativo delle condizioni dell'atmosfera dello spazio interessato, i campionamenti devono essere effettuati a diversi livelli e attraverso più aperture possibili. La ventilazione deve essere interrotta circa 10 minuti prima delle analisi dell'aria da effettuarsi prima dell'ingresso.

3 L'analisi per specifici contaminanti tossici, come benzene o idrogeno solforato, deve essere condotta in funzione della natura delle merci che sono state stivate in precedenza nello spazio interessato.

CARTELLO CHE SI RACCOMANDA DI ESPORRE SULLA NAVE NEGLI ALLOGGI O IN ALTRI LOCALI, COME APPROPRIATO
(cartello in formato ridotto)

APPENDICE 8

INDICE DEI CARICHI SOLIDI ALLA RINFUSA

1 In questa Appendice sono elencati i carichi che, al momento della pubblicazione, si sa che vengono trasportati alla rinfusa ed i gruppi di pericolo ai quali tali carichi sono stati assegnati. Inoltre, nell'elenco sono inseriti anche eventuali nomenclature alternative. Si dovrebbe notare che l'elenco non può essere completo e che le proprietà fisiche sono state attribuite solo per guida.

1.1 I gruppi, identificati come A, B e C hanno lo stesso significato definito nella sezione 1 delle presenti norme.

1.2 Un carico assegnato a più di un gruppo è indice del fatto che il carico può mostrare le proprietà caratteristiche di più di un gruppo. Per esempio:

"A o B" significa che il carico può mostrare le proprietà di uno dei due i gruppi.
"A e B" significa che il carico può mostrare le proprietà di entrambi i gruppi.
"(A e B) o B" significa che il carico può mostrare le proprietà di entrambi i gruppi o di uno solo.

1.3 Nell'indice, i Nomi propri di trasporto alla rinfusa (BCSN) sono elencati per articolo scritto in maiuscolo, seguito dal gruppo.

I nomi in minuscolo sono nomi alternativi, riferiti quindi al Nome proprio di trasporto alla rinfusa.

Quando si tratta di minerali concentrati, i nomi individuali sono riferiti al prodotto generico.

INDICE

NOME DI SPEDIZIONE DEI CARICHI ALLA RINFUSA	GRUPPO	RIFERIMENTI
COPRA (essicata) UN 1363	B	
Copra o estrattura	B o C	vedi PANELLI
CRIOLITE	C	
Crusca di riso	B o C	vedi PANELLI
Crusca setacciata in pellets	B o C	vedi PANELLI
Crusca setacciata in pellets	B o C	vedi PANELLI
D.R.I.	B	vedi FERRO RIDOTTO A o B
DOLOMITE	C	
EBANITE, MISCELA	C	
FANGHI DI ZINCO	A	
Farina di arachidi	B o C	vedi PANELLI
FARINA DI PESCE, STABILIZZATA UN 2216	B	
Farina, oleosa	B o C	vedi PANELLI
Farine tostate	B o C	vedi PANELLI
FELDSPATO IN GRUMI	C	
FERRAGLIA	C	
FERRO CONCENTRATO (sottoforma di pellets e di agglomerati)	A	
Ferro disolfuro	C	vedi PIRITE
FERRO RIDOTTO (A) (mattonelle, modellate a caldo)	B	
FERRO RIDOTTO (B) (grumi, pellets, mattonelle modellate a freddo)	B	
FERROCROMO	C	
FERROCROMO, esotermico	C	
FERROFOSFORO	B	
FERROMANGANESE	C	
Ferromanganese esotermico	C	vedi FERROMANGANESE
FERRONICKEL	C	
FERROSILICIO UN 1408	B	
FERTILIZZANTE A BASE DI NITRATO DI CALCIO	C	
FERTILIZZANTI A BASE DI NITRATO DI AMMONIO (non pericolosi)	C	
FERTILIZZANTI A BASE DI NITRATO DI AMMONIO (Tipo A) UN 2067	B	
FERTILIZZANTI A BASE DI NITRATO DI AMMONIO (Tipo B) UN 2071	B	
Fertilizzanti di residui di materiale animale	B	vedi RESIDUI DI MATERIALE ANIMALE
FERTILIZZANTI PRIVI DI NITRATI	C	
FLUORITE	A e B	
Fluoruro di calcio	B	vedi FLUORITE
FOSFATO DIAMMONICO	C	
FOSFATO MONOAMMONICO	C	
FOSFATO, defluorato	C	
FOSFORITE NATURALE, calcinata	C	
FOSFORITE NATURALE, non calcinata	C	
FRAMMENTI DI PIETRA	C	
Frammenti di riso	B o C	vedi PANELLI
Galena (solfuro di piombo)	A	vedi PIOMBO CONCENTRATO
GESSO	C	
GHISA DI FONDERIA	C	

NOME DI SPEDIZIONE DEI CARICHI ALLA RINFUSA	GRUPPO	RIFERIMENTI
Glutine di mais	B o C	vedi PANELLI
GOMMA GRANULATA DI PNEUMATICI USATI	C	
GUSCI DI SEMI DI PALMA IN FRAMMENTI	B	
ILMENITE IN FANGHI	A	
ILMENITE IN SABBIE	C	
LABRADORITE	C	
LEGNO IN PELLETS		
LEGNO IN TRUCIOLI		
Lignite	B	vedi LIGNITE IN MATTONELLE
LIGNITE IN MATTONELLE	B	
M.A.P.	C	vedi FOSFATO MONOAMMONICO
MAGNESIA (ESAUSTA)	C	
MAGNESIA (NON ESAUSTA)	B	
Magnesia calcinata	B	vedi MAGNESIA (NON ESAUSTA)
Magnesia caustica calcinata	B	vedi MAGNESIA (NON ESAUSTA)
Magnesia leggermente calcinata	B	vedi MAGNESIA (NON ESAUSTA)
Magnesia, clinker di	C	vedi MAGNESIA (ESAUSTA)
Magnesia, elettro-fusa	C	vedi MAGNESIA (ESAUSTA)
Magnesite calcinata	C	vedi MAGNESIA CALCINATA
Magnesite, clinker di	C	vedi MAGNESIA (ESAUSTA)
MAGNESITE, naturale	C	
MAGNETITE	A	
Magnetite-taconite	A	vedi MAGNETITE
Mais, estrazione con solvente	B o C	vedi PANELLI
Mais, estrazione meccanica	B o C	vedi PANELLI
Malto d'orzo in pellets	B o C	vedi PANELLI
MANGANESE CONCENTRATO	A	
Mangime in pellets	B o C	vedi PANELLI
MARMO IN FRAMMENTI	C	
MATERIALE ANIMALE, RESIDUI	B	
MATERIALE ISOLANTE SMINUZZATO DI GOMMA E PLASTICA	C	
MATERIALE RADIOATTIVO, A BASSA ATTIVITÀ SPECIFICA (LSA-1) UN 2912	B	
MATERIALE RADIOATTIVO, OGGETTI CONTAMINATI IN SUPERFICIE (SCO-1) UN 2913	B	
Materiali da forno	B o C	vedi PANELLI
Matite di pece	B	vedi PECE GRANULATA
Mattonelle di ferrofosforo	B	vedi FERROFOSFORO
METALLINA DI RAME	C	
METALLO FERROSO, RITAGLI UN 2793	B	
METALLO FERROSO, SCHIUMATURE UN 2793	B	
METALLO FERROSO, TORNITURE UN 2793	B	
METALLO FERROSO, TRUCIOLI UN 2793	B	
Milorganite	C	vedi MORCHIE DI ORIGINE BIOLOGICA
MINERALE DI ANTIMONIO E RESIDUO	C	
Minerale di argento piombo concentrato	A	vedi ARGENTO PIOMBO CONCENTRATO
Minerale di cromile	C	vedi MINERALE DI CROMITE
MINERALE DI CROMITE	C	
Minerale di cromo	C	vedi MINERALE DI CROMITE
MINERALE DI FERRO	A	
MINERALE DI FERRO	C	

NOME DI SPEDIZIONE DEI CARICHI ALLA RINFUSA	GRUPPO	RIFERIMENTI
Minerale di ferro (concentrato, sottoforma di pellets e di agglomerati)	A	vedi FERRO CONCENTRATO (sottoforma di pellets e di agglomerati)
MINERALE DI FERRO IN PELLETS	C	
MINERALE DI MANGANESE	A	
Minerale di nickel concentrato	A	vedi NICKEL CONCENTRATO
MINERALE DI PIOMBO	C	
Minerale di piombo argento	A	CONCENTRATO PIOMBO-ARGENTO
MINERALE DI PIOMBO E ZINCO (media frantumazione)	A	
Minerale di piombo, concentrato	A	vedi PIOMBO CONCENTRATO
Minerale di rame concentrato	A	vedi RAME CONCENTRATO
MINERALE DI VANADIO	B	
MINERALE DI ZINCO E PIOMBO DI MEDIA FRANTUMAZIONE	A	
Minerale di zinco, bruciato	A	vedi ZINCO CONCENTRATO
Minerale di zinco, calamina	A	vedi ZINCO CONCENTRATO
Minerale di zinco, concentrato	A	vedi ZINCO CONCENTRATO
Minerale di zinco, grezzo	A	vedi ZINCO CONCENTRATO
MISCELA DI NITRATO DI SODIO E NITRATO DI POTASSIO UN 1499	B	
Mistura (Solfuro di zinco)	A	vedi ZINCO CONCENTRATO
MORCHIE DI ORIGINE BIOLOGICA	C	
Muriato di potassa	C	vedi CLORURO DI POTASSIO
Muriato di potassa	C	vedi CLORURO DI POTASSIO
NEFELINA SIENITE (minerale)	A	
NICKEL CONCENTRATO	A	
NITRATO DI ALLUMINIO UN 1438	B	
NITRATO DI AMMONIO UN 1942	B	
NITRATO DI BARIO UN 1446	B	
NITRATO DI CALCIO UN 1454	B	
NITRATO DI MAGNESIO UN 1474	B	
NITRATO DI PIOMBO UN 1469	B	
Nitrato di potassio naturale del Cile	B	vedi MISCELA DI NITRATO DI SODIO E NITRATO DI POTASSIO
NITRATO DI POTASSIO UN 1486	B	
Nitrato di potassio/nitrato di sodio (miscela)	B	vedi MISCELA DI NITRATO DI SODIO E NITRATO DI POTASSIO UN 1499
NITRATO DI SODIO UN 1498	B	
Nitrato naturale del Cile	B	vedi NITRATO DI SODIO
Noci di cocco	B o C	vedi PANELLI
Noci di cocco, estrazione meccanica o con solvente	B o C	vedi PANELLI
Ossido di calcio	B	vedi CALCE (VIVA)
OSSIDO DI FERRO, ESAUSTO UN 1376	B	
PANELLI (non pericolosi)	C	
Panelli oleosi	B o C	vedi PANELLI
PANELLI tipo (a) UN 1386	B	
PANELLI tipo (b) UN 1386	B	
PANELLI UN 2217	B	
PASTELLO DI PIOMBO	A	
PECE GRANULATA	B	
PELLETS (concentrati)	C	
PELLETS DI CELLULOSA	B	
PELLETS DI CROMO	C	

NOME DI SPEDIZIONE DEI CARICHI ALLA RINFUSA	GRUPPO	RIFERIMENTI
Pellets di glutine	B o C	vedi PANELLI
PENTAIDRATO GREZZO	A	
PESCE (ALLA RINFUSA)	A	
PIOMBO CONCENTRATO	A	
PIRITE (contenente rame e ferro)	C	
PIRITI	A	
Piriti (ramate, fini, precipitate o zolfo)	A	vedi PIRITI
Piriti calcinate	A e B	vedi PIRITI CALCINATE
PIRITI DI FERRO	C	
PIRITI, CALCINATE	A e B	
PIROFILLITE	C	
Polpa di agrumi in pellets	B o C	vedi PANELLI
POLVERE DELLA LAVORAZIONE DELL'ACCIAIO INOSSIDABILE	C	
POMICE	C	
PNEUMATICI TAGLIATI IN PEZZATURA GROSSOLANA	C	
Precipitato di rame	A	vedi RAME CEMENTO
QUARZITE	C	
QUARZO	C	
QUARZO BIANCO	C	
RAME CEMENTO	A	
RAME CONCENTRATO	A	
RAME IN GRANELLI	C	
Rame nickel	A	vedi NICKEL CONCENTRATO
RASORITE (ANIDRA)	C	
Residui della semola del granoturco	B o C	vedi PANELLI
Residui di materiale animale ammoniacati	B	vedi MATERIALE ANIMALE, RESIDUI
Residui di semi oleosi	B o C	vedi PANELLI
Residui di spremitura di semi di cotone	B o C	vedi PANELLI
RESIDUI MINERALE DI PIOMBO	A	
Residuo di minerale di antimonio	C	vedi MINERALE DI ANTIMONIO E RESIDUO
RICINO, FARINA, UN 2969	B	
RICINO, FIOCCHI, UN 2969	B	
RICINO, POLPA, UN 2969	B	
RICINO, SEMI, UN 2969	B	
Rifiuti di residui di materiale animale	B	vedi MATERIALE ANIMALE, RESIDUI
ROCCIA DI PERLITE	C	
ROCCIA DI SALE	C	
ROCCIA FERRUGINOSA	C	
RUTILO IN SABBIE	C	
SABBIA	C	
SABBIA DI ZIRCONE	C	
Sabbia, ilmenite	C	vedi ILMENITE IN SABBIE
Sabbia, zircone	C	vedi ZIRCONE IN SABBIE
SALE	C	
SALE IN PANELLI	C	
Salnitro	B	vedi NITRATO DI POTASSIO

NOME DI SPEDIZIONE DEI CARICHI ALLA RINFUSA	GRUPPO	RIFERIMENTI
Salnitro del Cile	B	vedi NITRATO DI SODIO
SCARTI DI PESCE, STABILIZZATI UN 2216	B	
Scorie	A	vedi CALCINA DI ZINCO E PIOMBO
SCORIE GRANULATE	C	
SCORIE PIRITICHE	A	
Scorie, granulate	C	vedi SCORIE GRANULATE
SEGATURA	B	
Semi del cartamo, estrazione con solvente	B o C	vedi PANELLI
Semi del cartamo, estrazione meccanica	B o C	vedi PANELLI
Semi di girasole, estrazione con solvente	B o C	vedi PANELLI
Semi di girasole, estrazione meccanica	B o C	vedi PANELLI
Semi di lino, estrazione con solvente	B o C	vedi PANELLI
Semi di lino, estrazione meccanica	B o C	vedi PANELLI
Semi di niger, estrazione con solvente	B o C	vedi PANELLI
Semi di niger, estrazione meccanica	B o C	vedi PANELLI
Semi di palma, estrazione con solvente	B o C	vedi PANELLI
Semi di palma, estrazione meccanica	B o C	vedi PANELLI
Semi di rapa, estrazione con solvente	B o C	vedi PANELLI
Semi di rapa, estrazione meccanica	B o C	vedi PANELLI
Sfregature di ferro	B	vedi METALLO FERROSO, RESIDUI, TRUCIOLI, RITAGLI, SCHIUMATURE E TORNITURE
Sfridi d'acciaio	B	vedi METALLO FERROSO, RESIDUI, TRUCIOLI, RITAGLI, SCHIUMATURE E TORNITURE
Sfrido	B	vedi METALLO FERROSO, RESIDUI, TRUCIOLI, RITAGLI, SCHIUMATURE E TORNITURE
SILICOMANGANESE	B	
SLIG, minerale di ferro	A	
Soia, estrazione con solvente	B o C	vedi PANELLI
Soia, estrazione meccanica	B o C	vedi PANELLI
SOLFATO DI AMMONIO	C	
SOLFATO DI FERRO	C	
SOLFATO DI POTASSA E MAGNESIO	C	
SOLFATO DI POTASSIO	C	
Solfuri concentrati	B	vedi SOLFURI METALLICI CONCENTRATI
SOLFURI METALLICI CONCENTRATI	A e B	
Solfuro di piombo	A	vedi PIOMBO CONCENTRATO
Solfuro di piombo (galena)	A	vedi PIOMBO CONCENTRATO
Solfuro di zinco	A	vedi ZINCO CONCENTRATO
Solfuro di zinco (blenda)	A	vedi ZINCO CONCENTRATO
SOTTOPRODOTTI DI FUSIONE DELL'ALLUMINIO UN 3170	B	
SOTTOPRODOTTI DI RIFUSIONE DELL'ALLUMINIO UN 3170	B	vedi SOTTOPRODOTTI DI FUSIONE DELL'ALLUMINIO
Spugna di ferro, esausta	B	vedi OSSIDO DI FERRO, ESAUSTO
Stibnite	C	vedi MINERALE DI ANTIMONIO E RESIDUO
Strussa in pellets	B o C	vedi PANELLI
SUPERFOSFATO	C	
SUPERFOSFATO (triplo granulare)	C	

NOME DI SPEDIZIONE DEI CARICHI ALLA RINFUSA	GRUPPO	RIFERIMENTI
Superfosfato triplo	C	vedi SUPERFOSFATO, triplo granulare
TACONITE IN PELLETS	C	
TALCO	C	
TAPIOCA	C	
TORBA	A e B	
Trebbie di birra in pellets	B o C	vedi PANELLI
UREA	C	
VERMICULITE	C	
VINACCE ESAUSTE	C	
ZINCO CONCENTRATO	A	
ZINCO SINTERIZZATO	A	
Zinco, scarti, residui o scremature	B	vedi CENERI DI ZINCO
ZOLFO UN 1350	B	
ZUCCHERO	C	

ALLEGATO II

PROCEDURE AMMINISTRATIVE PER IL RILASCIO DELL'AUTORIZZAZIONE ALL'IMBARCO E TRASPORTO MARITTIMO E PER IL NULLA OSTA ALLO SBARCO DI CARICHI SOLIDI ALLA RINFUSA.

1. CAMPO DI APPLICAZIONE

Le presenti procedure si applicano alle operazioni di imbarco, trasporto e sbarco che si effettuano nei porti italiani per quanto attiene i carichi solidi alla rinfusa.
Le presenti procedure non si applicano alla sosta ed alla movimentazione dei succitati prodotti all'interno delle aree portuali, a terra.

2. DEFINIZIONI

2.1 Ai fini delle presenti procedure si intende per:

a) Amministrazione: il Ministero dei trasporti Comando generale del Corpo delle capitanerie di porto;

b) autorità marittima: gli uffici locali di cui all'articolo 17 del codice della navigazione, secondo funzioni delegate con direttive del Comando generale del Corpo delle capitanerie di porto;

c) autorità portuale: gli enti di cui all'articolo 6 della legge 28 gennaio 1994, n. 84;

d) caricatore o proprietario: soggetto che ha stipulato un contratto per il trasporto di merci via mare o persona nel cui nome o per conto della quale viene stipulato il contratto;

e) carichi solidi alla rinfusa: le merci, elencate nell'appendice 1 del D.M. 22 luglio 1991, trasportate alla rinfusa nelle stive di una nave;

f) D.M. 22 luglio 1991: il decreto del Ministro della marina mercantile 22 luglio 1991, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 240 del 12 ottobre 1991, recante norme di sicurezza per il trasporto marittimo alla rinfusa di carichi solidi, e successive modificazioni;

g) IMO: International Maritime Organization (Organizzazione internazionale marittima);

h) navi nuove soggette SOLAS: le navi da carico di bandiera italiana e straniera in navigazione internazionale, di stazza lorda uguale o superiore a 500 tonnellate, costruite dopo il 1° settembre 1984, e di stazza lorda inferiore alle 500 tonnellate, costruite dopo il 1° febbraio 1992;

i) navi esistenti soggette SOLAS: le navi da carico di bandiera italiana e straniera in navigazione internazionale di stazza lorda uguale o superiore a 500 tonnellate, costruite prima del 1° settembre 1984;

l) navi non soggette SOLAS:
   1) navi da carico di bandiera italiana o straniera in navigazione internazionale di stazza lorda inferiore a 500 tonnellate costruite prima del 1° febbraio 1992;
   2) navi da carico di qualsiasi stazza lorda in navigazione nazionale;

m) navi portarinfuse: le navi così come definite dalla SOLAS;

n) organismo tecnico: uno degli organismi autorizzati ai sensi dell'articolo 1, comma 1, lettera b) del decreto legislativo 3 agosto 1998, n. 314, e successive modificazioni, che, su apposita istanza, è espressamente autorizzato dal Ministero dei trasporti – Direzione generale per la navigazione e il trasporto marittimo e interno per l'assolvimento dei compiti di cui al D.M. 22 luglio 1991;

o) raccomandatario marittimo: il soggetto di cui all'art. 2 della legge 4 aprile 1977, n. 135;

p) rappresentante del terminale: qualsiasi persona designata dal gestore del terminale che ha la responsabilità e l'autorità per sorvegliare i preparativi, lo svolgimento ed il completamento delle operazioni di carico o di scarico di una determinata nave effettuate presso il terminale;

q) regolamento di sicurezza: il regolamento per la sicurezza della navigazione e della vita umana in mare approvato con decreto del Presidente della Repubblica 8 novembre 1991, n. 435, e successive modificazioni;

r) SOLAS: la convenzione internazionale del 1974 per la salvaguardia della vita umana in mare ed il relativo Protocollo del 1978 (SOLAS 1974/78) e successive modificazioni;

2.2 Per quanto riguarda la nomenclatura tecnica in materia di trasporto di carichi solidi alla rinfusa, salvo che sia diversamente indicato, si applicano le definizioni contenute nella vigente normativa internazionale e nazionale.

3. CARICHI SOLIDI AMMESSI AL TRASPORTO

3.1 I carichi solidi ammessi al trasporto marittimo sono quelli elencati nell'appendice 1 al D.M. 22 luglio 1991 e quelli espressamente autorizzati dall'Amministrazione.

4. REQUISITI DI IDONEITÀ DELLE NAVI *(D.M. 22.07.1991)*

4.1 Per il trasporto dei carichi solidi alla rinfusa di cui ai gruppi A, B o C, dell'appendice 1 al D.M. 22 luglio 1991, le navi soggette SOLAS devono soddisfare i requisiti prescritti dalla stessa e le navi non soggette SOLAS le pertinenti norme stabilite dall'Amministrazione di bandiera.

4.2 Per il trasporto dei prodotti di cui al successivo punto 5.2, le navi dovranno essere in possesso degli specifici requisiti di idoneità prescritti dal D.M. 22 luglio 1991.

4.3 Per il trasporto dei prodotti di cui al successivo punto 5.3, le navi dovranno essere in possesso dei seguenti requisiti:

a) navi nuove soggette SOLAS: rispondenza ai requisiti SOLAS cui sono soggette in relazione alla loro data di costruzione;

b) navi esistenti soggette SOLAS: rispondenza ai requisiti SOLAS cui le navi sono soggette in relazione alla loro data di costruzione e rispondenza alla regola II-2/54 della SOLAS 74, come emendata con Risoluzione MSC.1(XLV) (Emendamenti 81) e relative regole collegate;

c) navi di bandiera italiana non soggette alla SOLAS: rispondenza al regolamento di sicurezza nonché per quanto pratico e ragionevole, a giudizio dell'Amministrazione, alla regola II-2/54 di cui alla precedente lettera b);

d) navi di bandiera straniera non soggette alla SOLAS: rispondenza, per quanto pratico e ragionevole, al regolamento di sicurezza ed alla regola II-2/54 di cui alla precedente lettera b).

5. DOCUMENTAZIONE PER NAVI ADIBITE AL TRASPORTO DI CARICHI SOLIDI ALLA RINFUSA *(D.M. 22.07.1991)*

5.1 In caso di trasporto di qualsiasi carico solido alla rinfusa di cui ai gruppi A, B o C dell'appendice 1 al D.M. 22 luglio 1991:

5.1.1 navi in navigazione internazionale:

a) navi portarinfuse: il **libretto di carico** di cui alla regola 7.2 del cap. VI della SOLAS vidimato per l'approvazione, in conformità alla regola 8.1 del cap. XII della SOLAS dall'Amministrazione di bandiera o da un organismo autorizzato dalla stessa, per le navi di bandiera straniera, o dall'organismo tecnico per le navi di bandiera nazionale;

b) navi diverse da navi portarinfuse di stazza lorda superiore a 500 tonnellate: **il libretto di carico** di cui alla regola 7.2 del cap. VI della SOLAS;

c) navi diverse da navi portarinfuse di stazza lorda inferiore a 500 tonnellate: il **pertinente documento di stabilità** rilasciato dall'amministrazione di bandiera;

5.1.2 navi in navigazione nazionale, ad esclusione della navigazione nazionale locale:

a) il fascicolo di istruzioni al comandante della nave sulla stabilità vidimato dall'organismo tecnico.

5.2 In caso di trasporto di carichi solidi alla rinfusa di cui al gruppo B dell'appendice 1 al D.M. 22 luglio 1991 classificati MHB:

a) l'**attestazione di idoneità**, di cui al successivo punto 5.5, rilasciata dall'organismo tecnico;

5.3 In caso di trasporto di carichi solidi alla rinfusa di cui al gruppo B dell'appendice 1 al D.M. 22 luglio 1991 ed appartenenti alle classi elencate nella tabella 19.2 allegata alla regola 19 cap. II-2 SOLAS:

a) navi nuove soggette SOLAS: il **documento di conformità**, di cui al paragrafo 4 regola 19 capitolo II-2 SOLAS, rilasciato dall'Amministrazione di bandiera o da un organismo autorizzato dalla stessa, per le navi di bandiera straniera, o dall'organismo tecnico per le navi di bandiera nazionale;

b) navi esistenti soggette SOLAS: l'**attestazione di idoneità** di cui al successivo punto 5.5, rilasciata dall'organismo tecnico o il **documento di conformità** di cui alla precedente lettera a);

c) navi non soggette SOLAS: l'**attestazione di idoneità** di cui al successivo punto 5.5, rilasciata dall'organismo tecnico.

5.4 Il **documento di conformità** di cui al precedente punto 5.3, lettera a), (modello allegato alla circolare MSC/1027 – riportato in *annesso 1*)**:**

a) per le navi di bandiera italiana: ha validità non superiore a 5 anni con obbligo di visita annuale da effettuarsi entro un periodo di 3 mesi anteriormente o posteriormente ad ogni data di scadenza;

b) per le navi di bandiera straniera: ha validità e visite periodiche stabilite dall'amministrazione di bandiera o da un organismo autorizzato dalla stessa.

5.5 L'**attestazione di idoneità**, conforme al modello di cui all'*annesso 2*, è valida per un periodo di tempo non superiore a cinque anni, con obbligo di visite annuali da effettuarsi entro un periodo di 3 mesi, anteriormente o posteriormente, ad ogni data anniversaria, e decade qualora vengano modificate le condizioni in base alle quali è stata rilasciata. Essa può essere rinnovata dopo buon esito degli accertamenti eseguiti dall'organismo tecnico.

6. AUTORIZZAZIONE ALL'IMBARCO E TRASPORTO E NULLA OSTA ALLO SBARCO

6.1 L'armatore o il raccomandatario marittimo della nave presenta all'autorità marittima, con 24 ore di anticipo rispetto al previsto arrivo della nave, l'istanza intesa ad ottenere l'autorizzazione all'imbarco e trasporto o il nulla osta allo sbarco. In sede locale l'autorità marittima può determinare tempi inferiori per la presentazione dell'istanza, in relazione a particolari esigenze di traffico.

6.2 L'istanza deve soddisfare l'imposta sul bollo e deve essere compilata in duplice copia. Ferma restando l'osservanza della normativa in materia di imposta sul bollo l'istanza, unitamente ai relativi allegati, può essere trasmessa all'autorità marittima via facsimile, via posta elettronica od altro mezzo riconosciuto.

6.3 L'istanza (*vedi annessi 3 e 3 bis*), riferita alla totalità del carico da imbarcare/sbarcare, deve contenere:

a) dati nave:
   1. nome, numero IMO, nazionalità, stazza lorda, anno di impostazione chiglia ed abilitazione alla navigazione della nave;
   2. data e ora di previsto arrivo della nave;
   3. ormeggio previsto in porto;

b) dati relativi al carico da imbarcare/sbarcare:
   1. porto di destinazione o di provenienza;
   2. nome tecnico, gruppo e, come appropriato, numero ONU o BC e classe IMO;
   3. quantità da imbarcare o sbarcare;

c) nell'istanza deve essere attestato, come appropriato, che sulla base delle dichiarazioni ricevute lo stivaggio del carico a bordo sarà effettuato, a cura del comando di bordo, tenendo conto:
   1. della certificazione della nave;
   2. della presenza di altro carico a bordo (merci pericolose e/o derrate alimentari);
   3. delle norme di sicurezza di cui al cap. VI della SOLAS, solo per navi in navigazione internazionale, e dei criteri di separazione e stivaggio prescritti dal D.M. 22 luglio 1991;
   4. delle condizioni riportate nel libretto di carico di cui alla regola 7.2 del cap. VI della SOLAS, solo per navi in navigazione internazionale, o del fascicolo di istruzioni al comandante della nave sulla stabilità vidimato dall'organismo tecnico ;
   5. del piano di caricazione/scaricazione, concordato tra comandante e rappresentante del terminale di cui alla regola 7.3 del cap. VI della SOLAS (*annesso 5*).

6.4 All'istanza devono essere allegati i documenti indicati al successivo punto 6.9, come necessario.

6.5 L'autorità marittima – mediante l'esame della documentazione presentata – verifica che la stessa contenga le indicazioni prescritte dalle presenti procedure, che la nave sia idonea al trasporto delle merci e che le stesse siano ammesse al trasporto marittimo. In esito al predetto esame l'autorità marittima autorizza l'imbarco e trasporto o concede il nulla osta allo sbarco (*annesso 3*).

6.6 Copia dell'autorizzazione all'imbarco e trasporto o del nulla osta allo sbarco viene restituita al richiedente (armatore o raccomandatario marittimo) che provvederà per la consegna della stessa al comandante della nave. L'autorità marittima può restituire l'autorizzazione o il nulla osta anche via facsimile, posta elettronica o altro mezzo riconosciuto.

6.7 Nei porti ove ha sede l' autorità portuale, l'autorità marittima provvederà ad inviare alla predetta autorità copia dell'autorizzazione all'imbarco e trasporto o del nulla osta allo sbarco, anche ai fini di quanto prescritto dagli articoli 6 e 24 della legge 28 gennaio 1994 n. 84.

6.8 Le pratiche previste per la concessione dell'autorizzazione all'imbarco e trasporto o del nulla osta allo sbarco devono essere svolte, salvo casi eccezionali, durante le ore di ufficio. In sede locale l'autorità marittima regolamenta l'espletamento eccezionale di tali pratiche al di fuori dell'orario di ufficio.

6.9 Documentazione da allegare all'istanza:

a) certificazione di cui al punto 5 del presente allegato. La stessa può essere depositata in copia presso l'autorità marittima all'atto del primo arrivo della nave;

b) copia della "scheda informazioni sul carico" (*annesso 4*) compilata dal caricatore e contenente tutti i dati tecnici richiesti dalla Sezione 4.2 del D.M. 22 luglio 1991;

c) certificati di analisi e connesse dichiarazioni di cui alla Sezione 4.3 del D.M. 22 luglio 1991;

d) dichiarazioni aggiuntive prescritte dalle tabelle relative ai singoli prodotti;

e) dichiarazione di cui alla regola 10.2 del cap. XII della SOLAS rilasciata da un ente collaudatore accreditato dall'Amministrazione del paese di produzione del prodotto o da un laboratorio della Pubblica Amministrazione o, in caso di giustificata urgenza, da un chimico iscritto all'albo professionale.

6.10 Prima dell'inizio delle operazioni commerciali, a cura del raccomandatario marittimo, dovranno essere consegnati all'autorità marittima copia del piano di caricazione/ scaricazione di cui alla regola 7.3 del cap. VI della SOLAS (*annesso 5*) e copia della check-list di sicurezza terra-nave di cui alla Risoluzione A.862 (20) (*annessi 6 e 6 bis*), concordati tra il comandante della nave e il rappresentante del terminale.

6.11 Nel caso di imbarco e trasporto o transito di merci pericolose, di cui alla regola 7 parte A-1 del cap. VII della SOLAS, il Comandante della nave, prima della partenza, dovrà consegnare copia del **manifesto speciale** o del **piano di carico** di cui alla regola 7-2.2 parte A-1 del cap. VII della SOLAS all'autorità marittima nonché al raccomandatario marittimo o all'armatore il quale dovrà conservarlo fra i suoi atti fino alla completa discarica delle merci pericolose ivi riportate.

6.12 La documentazione indicata nei precedenti punti 6.9, 6.10 e 6.11 può essere presentata in fotocopia – anche non autenticata – oppure inviata via facsimile, posta elettronica o altro mezzo riconosciuto.

6.13 I documenti indicati nel presente punto 6 devono riportare in corrispondenza di ogni firma, in caratteri in stampatello, il nome ed il cognome di chi appone la firma, nonché il suo *status* all'interno dell'organizzazione o società di appartenenza.

Annesso 1

STANDARD FORMAT OF THE DOCUMENT OF COMPLIANCE

Special Requirements for Ships carrying Dangerous Goods

Issued in pursuance of the requirement of regulation II-2/19.4
of the International Convention for Safety of Life at Sea, 1974,
as amended, under the authority of
the Government of ....

Name of ship: ....

Distinctive number or letters: ....

Port of registry: ....

Ship type: ....

IMO Number (if applicable): ....

THIS IS TO CERTIFY:

.1 that the construction and equipment of the above mentioned ship was found to comply with the provisions of regulation II-2/19 of the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974, as amended; and

.2 that the ship is suitable for the carriage of those classes of dangerous goods as specified in the appendix hereto, subject to any provisions in the International Maritime Dangerous Goods (IMDG) Code and the Code of Safe Practice for Solid Bulk Cargoes (BC) Code for individual substances, materials or articles also being complied with.

This document is valid until ....

Issued at .... 20….. ....
(Signature of authorized official issuing the certificate)

NOTE: There are no special requirements in the above-mentioned regulation II-2/19 for the carriage of dangerous goods of classes 6.2 and 7, and for the carriage of dangerous goods in limited quantities, as required in chapter 3.4 of the IMDG Code

APPENDIX

SPACES TO BE INDICATED IN THE PLANS WITH NUMBERS CORRESPONDING WITH THE TABLE BELOW

Class \ Hold	1	2	3	.	.	.	.	.	.
1.1 – 1.6									
1.4.S									
2.1									
2.2									
2.3									
3 FP <23°C c.c.									
3 FP ≥23°C - ≤61°C c.c.									
4.1									
4.2									
4.3									
5.1									
5.2									
6.1 liquids									
6.1 liquids FP <23°C c.c.									
6.1 liquids FP ≥23°C - ≤61°C c.c.									
6.1 solids									
8 liquids									
8 liquids FP <23°C c.c.									
8 liquids FP ≥23°C - ≤61°C c.c.									
8 solids									
9									

P Indicates PACKAGED GOODS PERMITTED

A Indicates PACKAGED AND BULK GOODS ALLOWED

X NOT ALLOWED

Remarks related to the information in the table above as applicable:

NOTE: Cargoes in bulk may be listed individually by name and class.

Annesso 2

ATTESTAZIONE DI IDONEITÀ AL TRASPORTO DI CARICHI SOLIDI PERICOLOSI ALLA RINFUSA

STATEMENT OF COMPLIANCE FOR THE CARRIAGE OF SOLID DANGEROUS GOODS IN BULK

No. ----------------------------

rilasciata in applicazione delle prescrizioni del …………….
Issued in pursuance of the requirements of ……………

per incarico del Governo della
under the authority of the Government of the

REPUBBLICA ITALIANA
REPUBLIC OF ITALY

dal
by

……………………………………………….

Nome della nave *Name of ship*	Nominativo Internazionale *Distinctive Number or Letters*	Porto d'immatricolazione *Port of Registry*	Numero IMO *IMO Number*

Tipo di nave: …………………………..
Type of ship

SI DICHIARA:
THIS IS TO CERTIFY:

1. che la costruzione e l'equipaggiamento della succitata nave sono stati riscontrati rispondenti alle prescrizioni della reg. II-2/54 SOLAS '74, come applicabile/D.P.R. 8 novembre 1991, n. 435 e del D.M. 22 luglio 1991, e
   that the construction and equipment of the above mentioned ship were found to comply with the provisions of the reg. II-2/54 SOLAS '74, as applicable/Decree 8 November 1991, n. 435 and Decree 22 July 1991, and

2. che la nave è idonea al trasporto dei carichi solidi alla rinfusa indicati a pagina 2 della presente Attestazione a condizione che siano osservate le prescrizioni operative di cui al D.M. 22 luglio 1991;
   that the ship is suitable for the carriage of solid bulk cargoes as specified on page 2 of this Statement subject to operational provisions in the Decree 22 July 1991.

La presente Attestazione e' valida fino al: …………………………………….
This Statement is valid until:

Rilasciato a: …………………………………….. il: ………………………….
Issued at: on

………………………………………………………………….
Firma e timbro/*Signature and seal*

LOCALI E SPAZI IDENTIFICATI SUL PIANO DI CUI A PAG. 3
SPACES IDENTIFIED ON HOLD PLAN OF PAGE 3

CLASSE *CLASS*		SPAZI PER IL CARICO *CARGO SPACES*		
		A	B	C
4.1	Solidi infiammabili *Flammable solids*			
4.2	Sostanze combustione spontanea *Spontaneous combustion substances*			
4.3	Sostanze reagenti con l'acqua *Substances reacting with water*			
5.1	Sostanze ossidanti *Oxidizing substances*			
6.1	Sostanze tossiche *Toxic substances*			
8	Sostanze corrosive *Corrosive substances*			
9	Sostanze pericolose diverse *Miscellaneous dangerous substances*			
MHB	Materiali pericolosi alla rinfusa *Materials Hazardous in Bulk*			

B: Rinfusa / *Bulk*
X: Non ammesso / *Not allowed*
I carichi alla rinfusa sono elencati individualmente per nome e classe di appartenenza a pag. 3
Cargoes in bulk are listed individually by name and class on page 3

LOCALI E SPAZI PER IL CARICO
CARGO SPACES

Locali sotto il ponte / *Underdeck spaces*

Spazi *Spaces*	Descrizione degli spazi per il carico *Description of cargo spaces*
A	
B	
C	

ELENCO CARICHI SOLIDI PERICOLOSI
SOLID DANGEROUS GOODS LIST

PRODOTTI *PRODUCTS*	CLASSE *CLASS*	CONDIZIONI PARTICOLARI *SPECIAL REQUIREMENTS*

VIDIMAZIONI RELATIVE ALLE VISITE ANNUALI
ENDORSEMENT FOR ANNUAL SURVEYS

SI CERTIFICA che, in occasione della visita prescritta dal ___________________________, la nave è stata trovata rispondente alle pertinenti prescrizioni del Decreto stesso.
THIS IS TO CERTIFY *that, at a survey required by ___________________________, the ship was found to comply with the relevant provisions of said Decree.*

Visita annuale *Annual Survey* Luogo *Place* Data *Date*	Firma e timbro *Signature and seal*
Visita annuale *Annual Survey* Luogo *Place* Data *Date*	Firma e timbro *Signature and seal*
Visita annuale *Annual Survey* Luogo *Place* Data *Date*	Firma e timbro *Signature and seal*
Visita annuale *Annual Survey* Luogo *Place* Data *Date*	Firma e timbro *Signature and seal*

Annesso 3

Alla______________________________ - GUARDIA COSTIERA di ____________________
To (CAPITANERIA DI PORTO/UFFICIO CIRCONDARIALE/LOCALE MARITTIMO) *Coast Guard of*
(the Harbour Master Office)

Il sottoscritto __________________________ con sede in _____________________________
The undersigned *Address*
_____________________________________tel. _______________ fax. _______________
Phone number *fax number*

armatore/ raccomandatario marittimo della nave______________________n. IMO ____________
Owner / ship's agent of the ship *IMO no*

bandiera___________________ TSL(GT)___________data di impostazione chiglia____________
Flag *G.T.* *Year of built*

abilitata a navigazione____________________ E.T.A ______________ ormeggio ____________
Navigation *E.T.A.* *Berth*

CHIEDE
REQUIRES

l'autorizzazione all'imbarco e trasporto/il nulla osta allo sbarco sulla/dalla nave predetta dei carichi di cui all'unita scheda di caricazione (*annesso 3 bis*);
the authorization to load and transport/to unload the cargoes reported in the loading form (annex 3 bis) on / from the mentioned ship;

DICHIARA:
DECLARES:

che sulla base delle dichiarazioni ricevute lo stivaggio del carico a bordo sarà effettuato, a cura del comando di bordo, tenendo conto:
that aboard the stowage of the cargo will be made, by the master, considering:

1. della certificazione della nave;
   the ship's certification;
2. della presenza di altro carico a bordo (merci pericolose e/o derrate alimentari);
   the dangerous goods and/or foodstuffs aboard the ship;
3. dei criteri di separazione e stivaggio prescritti dal D.M. 22 luglio 1991 e, solo per navi in navigazione internazionale, delle norme di sicurezza di cui al cap. VI della SOLAS;
   the methods of segregation and stowage established by D.M. 22 July 1991 and by safety regulations of SOLAS VI;
4. delle condizioni riportate nel libretto di carico di cui alla regola 7.2 del cap. VI della SOLAS o nel fascicolo di istruzioni al comandante della nave sulla stabilità vidimato dall'organismo tecnico;
   the booklet according to SOLAS VI/7.2;
5. del piano di caricazione/scaricazione, concordato tra comandante e rappresentante del terminale di cui alla regola 7.3 del cap. VI della SOLAS (annesso 5).
   the loading / unloading plan, agreed by master and terminal, according to SOLAS VI/7. (Annex 5).

ALLEGA:
ENCLOSES:

………Omissis………

Data___________________
Date

(Nome, cognome e firma)
(Name, surname and signature)

______________________________ - GUARDIA COSTIERA di ______________
(CAPITANERIA DI PORTO/UFFICIO CIRCONDARIALE/LOCALE MARITTIMO) *COAST GUARD of*
HARBOUR MASTER OFFICE

VISTA :
REGARDING:

- la sopraccitata istanza e la documentazione allegata;
  the mentioned application and the enclosed documents;
- la normativa vigente in materia di trasporto di carichi solidi alla rinfusa.
  the regulations in force about carriage of dangerous goods in bulk.

SI AUTORIZZA L'IMBARCO ED IL TRASPORTO **NULLA OSTA ALLO SBARCO**
LOADING AND TRANSPORT IS AUTHORIZED ***UNLOADING IS AUTHORIZED***

dei carichi indicati nella scheda di caricazione allegata (tranne quelli cancellati) alle seguenti condizioni:
of the cargoes reported in the enclosed loading form (except those are deleted) observing the following prescription :

1. le operazioni di imbarco/sbarco debbono avvenire sotto il controllo del comandante e di un ufficiale di sua fiducia nel rispetto delle condizioni di sicurezza prescritte dalle norme in vigore e senza rischi per le persone e le cose;
   loading / unloading operations shall be controlled by the master and by an officer whom he can rely on, following the safety regulations, provided for by regulations in force, and shall be done without any hazards for people or things;
2. il comandante deve attenersi a quanto stabilito dalle norme e certificazioni richiamate nelle premesse;
   the master shall follow what provided for by the above mentioned regulations and certifications;
3. la nave deve essere dotata dei mezzi di protezione individuale e dei presidi medico - sanitari prescritti dalle vigenti norme in materia (vale solo per l'imbarco e trasporto);
   the ship must be equipped with the prescribed individual protective equipments and medical-health aids (only for loading and shipping);
4. devono essere osservati i criteri di stivaggio previsti dalla normativa applicabile;
   the stowage methods, prescribed by regulations in force, must be observed;
5. le operazioni devono svolgersi nel rispetto delle norme di sicurezza di cui alla check-list di sicurezza terra-nave concordata tra il Comandante della nave e il rappresentante del terminale.
   operations must follow the safety regulations mentioned in the ship-shore check-list, agreed by master and terminal.

____

____

____

Data______________ (timbro e firma)
Date *(Seal and signature)*

Annesso 3 bis

<table>
<tr><td colspan="2">All'Autorità Marittima di
To the Harbour Master Office of
______________________</td><td colspan="4">**SCHEDA DI CARICAZIONE /SCARICAZIONE /TRANSITO DI CARICHI SOLIDI ALLA RINFUSA**
FORM FOR LOADING/UNLOADING/TRANSIT OF SOLID BULK CARGOES</td><td></td></tr>
<tr><td>NAVE:
SHIP'S NAME:

Nazionalità:
Nationality:</td><td colspan="2">Stazza lorda:
Gross tonnage:

Uff. iscrizione:
Port of Registry:</td><td>N° iscrizione:
Official number:</td><td colspan="2">Viaggio da:
Voyage from:

a:
to:</td><td>Eventuale scalo in porto italiano:
Italian port of call:</td></tr>
<tr><td colspan="2">NOME TECNICO DELLA MERCE
TECHNICAL NAME OF THE GOODS</td><td>GRUPPO
GROUP</td><td>QUANTITÀ
QUANTITY</td><td>N° ONU
UN No.</td><td>CLASSE
CLASS</td><td>N° BC
BC No.</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4" rowspan="2">DOCUMENTI ALLEGATI
DOCUMENTS TO BE ENCLOSED

❑
❑
❑
❑</td><td colspan="3">IL RACCOMANDATARIO MARITTIMO
THE SHIP'S AGENT</td></tr>
<tr><td colspan="3">L'AUTORITÀ MARITTIMA
THE HARBOUR MASTER OFFICE</td></tr>
</table>

Annesso 4

SCHEDA INFORMAZIONI SUL CARICO
FORM FOR CARGO INFORMATION

<table>
<tr><td>Caricatore
Shipper</td><td>Numero(i) di riferimento
Reference number(s)</td></tr>
<tr><td>Destinatario
Consignee</td><td>Vettore
Carrier</td></tr>
<tr><td>Nome/mezzo di trasporto Luogo-porto di partenza
Name /means of transport *port- place of departure*</td><td rowspan="2">Istruzioni o altro
Instructions or other matters</td></tr>
<tr><td>Luogo-porto di destinazione
Port- place of destination</td></tr>
<tr><td>Descrizione generale del carico
(Tipo di materiale e pezzatura)
General description of the cargo
(Type of material, particle size)</td><td>Massa lorda (kg-tonnellate)
Gross mass (kg-tonnes)</td></tr>
<tr><td colspan="2">**Specifiche del carico:**
Specification of the cargo:
– Fattore di stivaggio
Stowage factor
– Angolo di riposo
Angle of repose
– Istruzioni per il livellamento
Trimming procedures
– Proprietà chimiche * se presenti pericoli potenziali
*Chemical properties * if potential hazard*

* come classe IMO, n° UN o BC e n° EmS
* *e.g. IMO class, UN No. or BC No and EmS No.*</td></tr>
<tr><td>Speciali proprietà del carico
Relevant special properties of the cargo</td><td>Certificati addizionali *
*Additional certificate(s)**
Certificato del contenuto di umidità e del valore di umidità limite per il trasporto
Certificate of moisture content and transportable moisture limit
Certificato attestante l'esposizione all'ambiente
Weathering certificate
Certificato di esenzione
Exemption certificate
Altro (specificare)
Other (specify)

* se richiesti
* *if required*</td></tr>
<tr><td>DICHIARAZIONE
DECLARATION
Con la presente dichiaro che la spedizione è completamente e accuratamente descritta e che i risultati delle prove forniti e le altre specifiche, per quanto ne sia a conoscenza, sono corretti e possono essere considerati rappresentativi del carico da imbarcare.
I hereby declare that the consignment is fully and accurately described and that the given test results and other specifications are correct to the best of my knowledge and belief and can be considered as representative for the cargo to be load.</td><td>Nome/qualifica, compagnia/organizzazione di chi firma
Name/status, company/organization of signatory

Luogo e data
Place and date

Firma per conto del caricatore
Signature on behalf of shipper</td></tr>
</table>

Annesso 5

Piano di caricazione / scaricazione
Loading / Unloading Plan

Il piano di caricazione / scaricazione deve essere preparato secondo il modello mostrato qui sotto. Può essere utilizzato uno schema differente, assicurandosi che contenga tutte le informazioni essenziali contenute all'interno della cornice più marcata.
The loading / unloading plan should be prepared in a form such as shown below. A different form may be used provided it contains the essential information enclosed in the heavy line box.

Piano di caricazione/scaricazione versione n° *LOADING/UNLOADING PLAN Version No.*	Data *Date*	Nave *Ship*				Viaggio n° *Voyage No.*
Porto di caricazione/ Scaricazione *Load / Unload Port*	Carico *Cargo(es)*	Fattore di stivaggio determinato *Assumed stowage factor of cargo*	Rata di pompaggio della zavorra *Ballast pumping rate*	Densità dell'acqua all'ormeggio *Dock water density*	Max pescaggio disponibile *Max draft available (HW)*	Max altezza sopra la linea di galleggiamento in banchina *Max air draft in berth*
Porto di provenienza/ destinazione *To / from Port*	Ultimo carico *Last cargo*	N° di mezzi per la caricazione / Scaricazione *No. of loaders/unloaders*	Rata di caricazione/ scaricazione *Load /unload discharge rate*		Minimo pescaggio disponibile *Min draft available (LW)*	Max pescaggio all'arrivo *Max sailing/ arrival draft*

Tonnellate *Tonnes* Tipo: *Grade*	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

Totale: *Total* Tipo: *Grade* Tonnellate *Tonnes* Tipo: *Grade* Tonnellate *Tonnes* Tipo: *Grade* Tonnellate *Tonnes* Totale: *Total:* Tonnellate *Tonnes*

Sequenze operative n° *Pour No.*	Carico *Cargo*		Operazioni di zavorramento *Ballast operations*	Tempo (ore) richiesto *Time (hours) required*	Commenti *Comments*	Valori calcolati *Calculated values*				Valori calcolati *Calculated values*			Valori osservati *Observed values*		
						Pescaggio *Draft*		Massimo *Maximum*		Altezza sulla linea di galleggiamento *Air draft*	Pescaggio medio *Draft mid*	Assetto *Trim*	Pescaggio *Draft*		
	Stiva n° *Hold No.*	Tonnellate *Tonnes*				A prua *Fwd*	A poppa *Aft*	BM* *BM**	SF* *SF**				A prua *Fwd*	A poppa *Aft*	A centro nave *Mid*

Non sono ammesse variazioni senza l'approvazione del primo ufficiale. Se si usano due mezzi di caricazione le sequenze operative vanno numerate 1A, 1B, 2A, 2B ecc.. Tutte le voci dentro la cornice più marcata vanno compilate nel modo più completo possibile, quelle al di fuori sono opzionali.
No deviation from above plan without prior approval of chief mate.
Pours to numbered 1A, 1B, 2A, 2B etc. when using two loaders.
All entries in the box must be completed as far as possible. The entries outside the box are optional.

Firma per il terminale ______________________
Signed terminal

Firma per la nave __________________________
Signed ship

* I momenti flettenti (BM) e le forze di taglio (SF) vanno espressi come percentuale del valore massimo in porto per le fasi intermedie e del valore massimo in mare per la fase finale. In ogni fase del piano di caricazione/ scaricazione si deve rimanere all'interno dei limiti ammessi in presenza di forze di taglio, di momenti flettenti e in funzione della quantità di carico di ogni stiva, dove applicabile. Le operazioni di caricazione/scaricazione vanno interrotte per permettere lo zavorramento o la discarica della zavorra per rientrare nei limiti previsti.
** Bending moments (BM) and shear forces (SF) are to be expressed as %age of maximum permitted in port values for intermediate stages, and of maximum permitted at sea values for the final stage. Every step in the loading/unloading plan must remain within the allowed limits for hull girder shear forces, bending moments, and tonnage per hold, where applicable. Loading/unloading operation may have to be paused to allow for ballasting/deballasting in order to keep actual values within limits.*

Annesso 6

CHECK-LIST DI SICUREZZA TERRA-NAVE
SHIP SHORE SAFETY CHECK LIST

Per caricazione / scaricazione di navi trasportanti carichi solidi alla rinfusa
For loading or unloading dry bulk cargo carriers

Data: …………………………………
Date

Porto: ……………………………………….. Terminale / Banchina………………………………...
Port *Terminal / Quay*

Pescaggio nella zona di ormeggio:…………………..
Available depth of water in berth

Altezza minima riferita alla linea di galleggiamento *: ……………..
*Minimum air draft **

Nome della nave: …………………………
Ship's name

Pescaggio all'arrivo (letto/calcolato): ………………
Arrival draft (read / calculated)

Altezza riferita alla linea di galleggiamento: ……………………
Air draft

Pescaggio alla partenza (calcolato): …………………
Calculated departure draft…

Altezza riferita alla linea di galleggiamento: ……………………
Air draft

*Il termine altezza minima riferita alla linea di galleggiamento deve essere considerato con attenzione: se la nave è su di un fiume o estuario, normalmente questo indica l'altezza massima dell'albero per poter passare sotto i ponti, mentre in banchina indica l'altezza disponibile o richiesta per passare sotto i sistemi di caricazione-scaricazione.
**the term air draft should be construed carefully: if the ship is in a river or an estuary, it usually refers to maximum mast height for passing under bridges, while on the berth it usually refers to the height available or required under loader or unloader.*

Il comandante e il responsabile del terminale, o un loro rappresentante, devono compilare congiuntamente la check-list. Per la sicurezza delle operazioni si richiede che si risponda affermativamente a tutte le domande e che si vistino tutte le voci. Se ciò non è possibile, devono essere forniti i motivi, e gli accordi raggiunti riguardo alle precauzioni da prendere tra la nave e il terminale. Se una domanda non fosse applicabile scrivere "N/A", spiegando, se possibile, il perché.
The master and terminal manager, or their representatives, should complete the check list jointly. The safety of operations requires that all questions should be answered affirmatively and the boxes ticked. If this is not possible, the reason should be given, and agreement reached upon precautions to be taken between ship and terminal. If a question is considered to be not applicable write "N/A", explaining why if appropriate.

	NAVE *SHIP*	**TERMINALE** *TERMINAL*
1. Il pescaggio nella zona di ormeggio e l'altezza riferita alla linea di galleggiamento sono sufficienti per le operazioni di caricazione / scaricazione? ***Is the depth of water at the berth, and the air draft, adequate for the cargo operation to be completed?***	☐	☐
2. I sistemi di ormeggio sono adatti per contrastare gli effetti locali della marea, della corrente, delle condizioni meteorologiche, del traffico e delle navi in banchina ? ***Are mooring arrangement adequate for all local effects of tide, current, weather, traffic and craft alongside ?***	☐	☐
3. In caso di emergenza, la nave è in grado di allontanarsi dalla banchina in qualunque momento ? ***In emergency, is the ship able to leave the berth at any time?***	☐	☐
4. Esiste un mezzo di accesso sicuro tra la nave e la banchina? **Controllato da: Nave / Terminale** **(sbarrare la voce corretta)** ***Is there safe access between the ship and the wharf?*** ***Tended by Ship / Terminal*** ***(cross out as appropriate)***	☐	☐
5. Il sistema di comunicazione concordato tra la nave e il terminale è operativo ? **Metodo di comunicazione……… Lingua……………** **Canali radio / numeri di telefono……………………** ***Is the agreed ship / terminal communications system operative?*** ***Communication method……… Language……………*** ***Radio channels / telephone numbers……………………***	☐	☐
6. Sono chiaramente identificate le persone a cui fare riferimento durante le operazioni ? **Personale di contatto della nave………………………….** **Personale di contatto a terra……………………………..** **Ufficio………………………………….** ***Are the liaison contact persons during operations positively identified?*** ***Ship contact persons ……………………………….*** ***Shore contact persons ……………………………..*** ***Location………………………………….***	☐	☐
7. Ci sono, a bordo, equipaggio e, a terra, personale sufficienti per affrontare un'emergenza ? ***Are adequate crew on board, and adequate staff in the terminal for emergency?***	☐	☐

	NAVE *SHIP*	**TERMINALE** *TERMINAL*
8. Sono state comunicate e concordate operazioni di bunkeraggio ? *Have any bunkering operations been advised and agreed?*	☐	☐
9. Sono state comunicate e concordate riparazioni alla banchina o alla nave? *Have any intended repairs to wharf or ship whilst alongside been advised and agreed ?*	☐	☐
10. E' stata concordata una procedura per riferire e registrare eventuali danni derivanti dalle operazioni di caricazione / scaricazione ? *Have a procedure for reporting and recording damage from cargo operations been agreed ?*	☐	☐
11. La nave è fornita di copia delle norme portuali e del terminale, incluse le prescrizioni di sicurezza ed antinquinamento e i dettagli dei servizi di emergenza ? *Has the ship been provided with copies of port and terminal regulations, including safety and pollution requirements and details of emergency services?*	☐	☐
12. Il caricatore ha comunicato al Comandante le caratteristiche del carico, secondo quanto indicato dalle prescrizioni del Capitolo VI della SOLAS ? *Has the shipper provided the Master with the properties of the cargo in accordance with the requirements of Chapter VI of SOLAS?*	☐	☐
13. L'atmosfera nelle stive e nei locali chiusi in cui può essere necessario entrare è sicura, sono stati identificati i carichi fumigati ed è stata concordata tra la nave e il terminale la necessità di monitorare l'atmosfera? *Is the atmosphere safe in holds and enclosed spaces to which access may be required, have fumigated cargoes been identified and has the need for monitoring of atmosphere been agreed by ship and terminal?*	☐	☐
14. Sono stati forniti alla nave / terminale il valore della capacità di movimentazione del carico ed ogni valore limite di movimento dei caricatori / scaricatori ? **Caricatore……………** **Caricatore……………** **Caricatore……………** *Have cargo handling capacity and any limits of travel for each loader/unloader been passed to the ship/terminal ?* *Loader……………* *Loader……………* *Loader……………*	☐	☐

	NAVE *SHIP*	**TERMINALE** *TERMINAL*
15. E' stato definito un piano di caricazione / scaricazione per ogni fase di caricazione/discarica della zavorra o scaricazione/zavorramento ? **Copia depositata a ………………** ***Has a cargo loading or unloading plan been calculated for all stages of loading / deballasting or unloading / ballasting ?*** ***Copy lodged with………………***	☐	☐
16. Sono state chiaramente identificate nel piano di caricazione / scaricazione le stive in cui si dovrà lavorare, evidenziando la sequenza dei lavori, la quantità e la quantità di carico da trasferire ogni volta che la stiva lavora? ***Has the holds to be worked been clearly identified in the loading or unloading plan, showing the sequence of work and the grade and tonnage of cargo to be transferred each time the hold is worked?***	☐	☐
17. E' stata valutata la necessità di livellare il carico nelle stive e concordati il metodo e il grado ? ***Has the need for trimming of cargo in the holds been discussed, and the method and extent been agreed ?***	☐	☐
18. Sia la nave che il terminale sono d'accordo che nel caso in cui il programma di zavorramento rimanga indietro rispetto alle operazioni sul carico, sarà necessario interrompere le operazioni di caricazione / scaricazione finché lo zavorramento non sarà tornato in pari ? ***Do both ship and terminal understand and accept that if the ballast programme becomes out of step with the cargo operation, it will be necessary to suspend cargo operation until the ballast operation has caught up ?***	☐	☐
19. Sono state esplicitate alla nave ed accettate, le procedure per la rimozione dei residui di carico dalle stive durante la scaricazione ? ***Have the intended procedures for removing cargo residues lodged in the holds while unloading, been explained to the ship and accepted?***	☐	☐
20. Sono state definite e concordate le procedure per l'assetto definitivo della nave in caricazione ? ***Have the procedures to adjust the final trim of the loading ship been decided and agreed ?***	☐	☐

	NAVE *SHIP*	**TERMINALE** *TERMINAL*
21. Al terminale è stato riferito il tempo richiesto dalla nave per essere pronta a partire, al termine delle operazioni? ***Has the terminal been advised of the time required for the ship to prepare for sea, on completion of cargo work?***	☐	☐

Ora ……………………………………………
Time

Data ……………………………………………….
Date

Per la nave …………………………………
For ship

Per il terminale ……………………………..
For terminal

Grado
Rank

Posizione / titolo
Position / title.

Annesso 6 bis

LINEE GUIDA PER LA COMPILAZIONE DELLA CHECK-LIST DI SICUREZZA TERRA-NAVE
GUIDELINES FOR COMPLETING THE SHIP/SHORE SAFETY CHECKLIST

Il fine della check-list di sicurezza terra-nave è quello di migliorare il rapporto di lavoro tra la nave e il terminal, e perciò di incrementare la sicurezza durante le operazioni. Malintesi ed errori si hanno quando gli ufficiali delle navi non comprendono le intenzioni del personale del terminal, e lo stesso succede quando il personale del terminal non capisce cosa la nave possa o non possa fare in sicurezza.
La compilazione congiunta della check-list è utile per permettere alla nave e al personale del terminal di riconoscere i pericoli potenziali e meglio prepararsi per affrontarli.
The purpose of the Ship/Shore Safety Checklist is to improve working relationships between ship and terminal and thereby to improve the safety operations. Misunderstandings occur and mistakes can be made when ships' officers do not understand what the ship can and cannot safely do.
Completing the checklist together is intended to help ship and terminal personnel to recognize potential problems, and to be better prepared for them.

1. **Il pescaggio nella zona di ormeggio e l'altezza riferita alla linea di galleggiamento* sono sufficienti per le operazioni di caricazione / scaricazione?**
   Il pescaggio deve essere determinato sull'intera area che sarà occupata dalla nave, e il terminal deve essere informato dei valori di pescaggio e di altezza massima riferita alla linea di galleggiamento della nave necessari durante le operazioni. Qualora il pescaggio dopo la caricazione determini una ridotta altezza dell'acqua sotto la chiglia, il comandante deve valutare e confermare che il pescaggio proposto per la partenza è sufficiente e sicuro.
   Devono essere fornite alla nave tutte le informazioni disponibili riguardanti la densità e gli inquinanti dell'acqua nella zona di ormeggio.
   *Il termine altezza riferita alla linea di galleggiamento deve essere considerato con attenzione: se la nave è su di un fiume o estuario, normalmente questo indica l'altezza massima dell'albero per poter passare sotto i ponti, mentre in banchina indica l'altezza disponibile o richiesta per passare sotto i sistemi di caricazione-scaricazione.
   Is the depth of water at the berth, and the air draught *, adequate for the cargo operations to be completed ?
   The depth of water should be determined over the entire area the ship will occupy, and the terminal should be aware of the ship's maximum air draught and water draught requirements during operations. Where the loaded draught means a small underkeel clearance at departure, the Master should consult and confirm that the proposed departure draught is safe and suitable.
   The ship should be provided with all available information about density and contaminates of the water at the berth.
   * *The term air draught should be construed carefully: if the ship is in a river or an estuary it usually refers to maximum mast height for passing under bridges, while on the berth it usually refers to the height available or required under the loader or unloaders.*

2. **I sistemi di ormeggio sono adatti per contrastare gli effetti locali della marea, della corrente, delle condizioni meteorologiche, del traffico e delle navi in banchina ?**
   Bisogna prestare la dovuta attenzione alla necessità di predisporre efficienti parabordi. Le navi devono rimanere ben assicurate ai loro ormeggi. Lungo i moli e le banchine bisogna evitare l'oscillare delle navi mantenendo ben tesi i cavi di ormeggio; bisogna prestare attenzione ai

movimenti delle navi causati dalla marea, dalla corrente, dal passaggio delle altre navi o dalle operazioni in corso.
Non si devono usare insieme nella stessa direzione cavi in acciaio e cime in fibra, a causa della differente elasticità.
Are mooring arrangements adequate for all local effects of tide, current, weather, traffic and craft alongside ?
Due regard should be given to the need for adequate fendering arrangements. Ships should remain well secured in their moorings. Alongside piers or quays, ranging of the ship should be prevented by keeping mooring lines taut; attention should be given to the movement of the ship caused by tides, current or passing ships and by the operation in progress.
Wire ropes and fibre ropes should not be used together in the same direction because of differences in their elastic properties.

3. In caso di emergenza, la nave è in grado di allontanarsi dalla banchina in qualunque momento ?

La nave deve di norma essere in grado di muoversi autonomamente con breve preavviso, a meno che non sia stato raggiunto l'accordo con il rappresentante del terminal e l'autorità portuale, dove applicabile, di tenere ferma la nave.
In caso di emergenza, una nave può incontrare ostacoli nell'abbandonare l'ormeggio con breve preavviso per una serie di fattori. Questi includono la bassa marea, un eccessivo pescaggio, la mancanza di rimorchiatori, l'impossibilità di navigare di notte, il motore principale spento, ecc.. Sia la nave che il terminal devono essere sapere se uno qualsiasi di questi fattori è presente, così da potere prendere ulteriori precauzioni, se necessario.
Le procedure da utilizzarsi in caso di emergenza per le operazioni di allontanamento dall'ormeggio devono essere concordate, tenendo conto dei possibili rischi. Se sono necessari cavi di rimorchio di emergenza, questi devono essere posizionati e assicurati prestando molta attenzione.
In emergency, is the ship able to leave the berth at any time?
The ship should normally be able to move under its own power at short notice, unless agreement immobilise the ship has been reached with the terminal representative, and the port authority where applicable.
In an emergency a ship may prevented from leaving the berth at short notice by a number of factors. These include low tide, excessive trim or draught, lack of tugs, no navigation possible at night, main engine immobilised, etc. both the ship and the terminal should be aware if any of these factors apply, so that extra precautions can be taken if need be.
The method to be used for any emergency unberthing operation should be agrees taking into account the possible risks involved. If emergency towing-off wires are required, agreement should be reached on their position and method of securing.

4. Esiste un mezzo di accesso sicuro tra la nave e la banchina?

Il mezzo di accesso tra la nave e la banchina deve essere sicuro e a norma di legge, e deve essere predisposto o dalla nave o dal terminal. Esso deve consistere di una passerella apposita o di una scaletta con una rete di sicurezza sottostante. Il mezzo di accesso deve essere controllato, dal momento che può venire danneggiato dalle variazioni di altezza o di pescaggio; **le persone incaricate di controllarlo devono essere concordate tra la nave e il terminal, e registrate sulla check-list**
La passerella deve essere posizionata in modo che non sia proprio al di sotto del carico sospeso durante la caricazione / scaricazione. Deve essere ben illuminata quando è buio. Un salvagente

anulare con sagola galleggiante deve essere sempre disponibile a bordo, vicino alla passerella o alla scaletta di cortesia.

Is there safe access between the ship and the wharf *?*

The means of access between the ship and the wharf must be safe and legal, and may be provided by either ship or terminal. It should consist of an appropriate gangways or accommodation ladder with a properly fastened safety net underneath it. Access equipment must be tended, since it can be damaged as a result of changing heights and draughts; ***persons responsible for tending it must be agreed between the ship and terminal, and recorded in the checklist.***

The gangway should be positioned so that it is not underneath the path of cargo being loaded or unloaded. It should be well illuminated during darkness. A lifebuoy with a heaving fine should be available on board the ship near the gangway or accommodation ladder.

5. Il sistema di comunicazione concordato tra la nave e il terminal è operativo ?

Le comunicazioni tra l'ufficiale responsabile in servizio sulla nave e il personale a terra devono essere mantenute nel modo più efficiente possibile. **Il metodo di comunicazione e la lingua concordati, oltre ai numeri di telefono necessari e/o ai canali radio, devono essere riportati nella check-list.**

Is the agreed ship/terminal communications system operative *?*

Communication should be maintained in the most efficient way between the responsible officer on duty on the ship and the responsible person ashore. ***The selected system of communication and the language to be used, together with the necessary telephone numbers and/or radio channels, should be recorded in the checklist.***

6. Sono chiaramente identificate le persone a cui fare riferimento durante le operazioni ?

Il personale di controllo a bordo e a terra deve mantenersi in comunicazione costante tra loro e con i rispettivi responsabili. **I loro nomi e, se necessario, dove sono rintracciabili, devono essere riportati sulla check-list.**

Lo scopo è quello di prevenire l'insorgere di situazioni pericolose, ma, se ciò non fosse possibile, un buon sistema di comunicazione e il sapere chi è responsabile possono essere strumenti efficaci per affrontare l'evenienza.

Are the liaison contact persons during operations positively identified?

The controlling personnel on ship and terminal must maintain an effective communication with each other and their respective supervisors. ***Their names, and if appropriate where they can be contacted, should be recorded in the checklist.***

The aim should be to prevent development of hazardous situations, but if such a situation does arise, good communication and knowing who has proper authority can be instrumental in dealing with it.

7. Ci sono, a bordo, equipaggio e, a terra, personale sufficienti per affrontare un'emergenza ?

Non è possibile o consigliabile valutare tutte le situazioni, ma è importante che vi sia un sufficiente numero di persone sia a bordo che a terra, durante l'intera durata della sosta della nave, in modo da poter affrontare l'eventuale emergenza.

I segnali da usarsi in caso di una emergenza a terra o a bordo devono essere ben compresi e conosciuti da tutto il personale coinvolto nelle operazioni.

Are adequate crew on board, and adequate staff in the terminal, for emergency *?*

It is not possible or desirable to specify all conditions, but it is important that a sufficient number of personnel should be on board the ship and in the terminal throughout the ship's stay, to deal with an emergency.

The signals to be used in the event of an emergency arising ashore or on board should be clearly understood by all personnel involved in cargo operations.

8. Sono state comunicate e concordate operazioni di bunkeraggio ?

Devono esseri identificati la persona che a bordo si occupa delle operazioni di bunkeraggio, il tempo necessario, il metodo di rifornimento (da terra con una condotta, con una bettolina ecc.) e la posizione del punto di bunkeraggio a bordo. Le operazioni di bunkeraggio devono essere coordinate con le operazioni relative al carico. Le procedure devono essere concordate con il terminal.

***Have any bunkering operations been advised and agreed** ?*

The person on board in charge of bunkering must be identified, together with the time, method of delivery (hose from shore, bunker barge, etc.) and the location of the bunker point on board. Loading of bunkers should be coordinated with the cargo operation. The terminal should confirm agreement to the procedure.

9. Sono state comunicate e concordate riparazioni alla banchina o alla nave?

I lavori che comportano uso di fonti di calore, comprese le saldature, le combustioni o l'uso di fiamme libere, sia che avvengano a bordo che in banchina, necessitano di un permesso particolare. I lavori sul ponte che possano interferire con le operazioni relative al carico devono essere coordinate.

In caso di navi per trasporto combinato, è necessario un "certificato di non pericolosità" (anche per le tubazioni e le pompe), rilasciato da un chimico a terra autorizzato dal terminal o dall'Autorità portuale.

Have any intended repairs to wharf or ship whilst alongside been advised and agreed?

Hot work, involving welding, burning or use of naked flame, whether on the ship or the wharf may require a hot work permit. Work on deck which could interfere with cargo work; will need to be coordinated.

In the case of combination carrier a gas free certificate (including for pipelines and pumps) will be necessary, issued by a shore chemist approved by the terminal or port authority.

10. E' stata concordata una procedura per riferire e registrare eventuali danni derivanti dalle operazioni di caricazione / scaricazione ?

In questo tipo di operazioni possono verificarsi danni. Per evitare contrasti, è necessario concordare, prima dell'inizio delle operazioni commerciali, una procedura per registrare eventuali danni. Un accumulo di lievi danni alle opere in acciaio può causare una significativa perdita in robustezza per la nave, perciò è necessario segnalare ogni danno, in modo da poter provvedere subito alla riparazione.

Has a procedure for reporting and recording damage from cargo operations been agreed?

Operational damage can be expected in a harsh trade. To avoid conflict, a procedure must be agreed, before cargo operations commence to record such damage. An accumulation of small items of damage to steel work can cause significant loss of strength for the ship, so it is essential that damage is noted, to allow prompt repair.

11. La nave è fornita di copia delle norme portuali e del terminal, incluse le prescrizioni di sicurezza ed antinquinamento e i dettagli dei servizi di emergenza ?

Sebbene molte informazioni vengano normalmente fornite dall'agente marittimo, è opportuno fornire alla nave, al momento del suo arrivo, una scheda informativa contenente queste informazioni e anche ogni regola locale sulla discarica delle acque di zavorra e sul lavaggio delle stive.

Has the ship been provided with copies of port and terminal regulations, including safety and pollution requirements and details of emergency services ?

Although much information will normally be provided by a ship's agent, a fact sheet containing this information should be passed to the ship on arrival, and should include any local regulations controlling the discharge of ballast water and hold washings.

12. Il caricatore ha comunicato al Comandante le caratteristiche del carico, secondo quanto indicato dalle prescrizioni del Capitolo VI della SOLAS ?

Il caricatore deve fornire al Comandante tutte le informazioni di cui è in possesso riguardanti, per esempio, il tipo di carico, la granulometria, la quantità da imbarcare, il fattore di stivaggio e il contenuto di umidità del carico. Il BC Code fornisce le linee guida a questo riguardo.

La nave deve essere avvisata di ogni materiale che possa contaminare o reagire con il carico pianificato, e la nave deve assicurare che le stive non contengono tali materiali.

Has the shipper provided the master with the properties of the cargo in accordance with requirements of chapter VI of SOLAS?

The shipper should pass to the Master, for example, the grade of cargo, particle size, quantity to be loaded, stowage factor, and cargo moisture content. The IMO BC Code gives guidance on this.

The ship should be advised of any material which may contaminate or react with the planned cargo, and the ship should ensure that the holds are free of such material.

13. L'atmosfera nelle stive e nei locali chiusi in cui può essere necessario entrare è sicura, sono stati identificati i carichi fumigati ed è stata concordata tra la nave e il terminal la necessità di monitorare l'atmosfera?

La corrosione della struttura in acciaio o le caratteristiche del carico possono portare alla formazione di un'atmosfera pericolosa. Attenzione va prestata a: la diminuzione dell'ossigeno nelle stive; gli effetti della fumigazione sia del carico da sbarcare, sia del carico da imbarcare, stazionato nei sili, da dove il gas può diffondersi a bordo senza alcun avvertimento; lo sviluppo di gas, velenosi o esplosivi, dalle stive adiacenti o da altri spazi per il carico.

Is the atmosphere safe in holds and enclosed spaces to which access may be required, have fumigated cargoes been identified, and has the need for monitoring of atmosphere been agreed by ship and terminal?

Rusting of steelwork; or the characteristics of a cargo may cause a hazardous atmosphere to develop. Consideration should be given to: oxygen depletion in holds; the effect of fumigation either of cargo to be discharged, or of cargo in a silo before loading from where gas can be swept on board along with the cargo with no warning to the ship, and leakage of gases, whether poisonous or explosive, from adjacent holds or other spaces.

14. Sono stati forniti alla nave / terminal il valore della capacità di movimentazione del carico ed ogni valore limite di movimento dei caricatori / scaricatori ?

Il numero di mezzi di caricazione / scaricazione da utilizzare deve essere concordato, e le loro capacità di movimentazione devono essere conosciute da entrambe le parti. **Il valore massimo concordato della rata di caricazione / scaricazione deve essere riportato nella chek-list.**

Devono essere indicati i limiti entro cui i mezzi di caricazione / scaricazione devono muoversi. Questa informazione è essenziale quando si pianificano le operazioni relative al carico per una banchina dove una nave deve essere spostata da una posizione ad un'altra per essere caricata. L'equipaggiamento deve venire sempre controllato per riscontrare eventuali difetti e per assicurarsi che sia stato pulito ogni residuo del precedente carico. La precisione dei dispositivi di pesatura deve essere verificata frequentemente.

Have the cargo handling. capacity and any limits of travel for each loader/unloader been passed to the ship/terminal ?

The number of loaders or unloaders to be used should be agreed and their capabilities understood by both parties. ***The agreed maximum transfer rate for each loader/unloader should be recorded in the checklist.***

Limits of travel of loading or unloading equipment should be indicated. This is essential information when planning cargo operations in berths where a ship must be shifted from one

position to another due to loading. Gear should always be checked for faults and that it is clear of contaminates from previous cargoes. The accuracy of weighing devices should be ascertained frequently.

15. E' stato definito un piano di caricazione / scaricazione per ogni fase di caricazione/discarica della zavorra o scaricazione/zavorramento ?

Se possibile la nave deve preparare tale piano prima del suo arrivo. Per permettere alla nave di farlo, il terminal deve fornire ogni informazione necessaria alla nave a tal proposito. Per le navi che richiedono il calcolo della resistenza longitudinale, il piano deve tenere conto di ogni valore limite ammissibile per i momenti flettenti e per le forze di taglio. Il piano deve essere concordato con il terminal e una copia di esso deve essere consegnata per l'uso da parte dello staff del terminal. Tutti gli ufficiali di guardia a bordo e i sovrintendenti del terminal devono avere accesso ad una copia del piano. Non sono ammesse deviazioni dal piano non concordate con il comandante.

In accordo con la regola VI/7 SOLAS, si deve presentare una copia del piano all'autorità competente dello Stato del porto. La persona che riceve tale copia va segnata nella check-list.

Has a cargo loading and unloading plan been calculated for all stages of loading/deballasting or unloading/ballasting?

Where possible the ship should prepare the plan before arrival. To permit her to do so the terminal should provide whatever information the ship requests for planning purposes. On ships which require longitudinal strength calculations, the plan should take account of any permissible maxima for bending moments and shear forces. The plan should be agreed with the terminal and a copy passed over for use of terminal staff. All watch officers on board and terminal supervisors should have access to a copy. No deviation from the plan should be allowed without agreement of the master.

According to SOLAS regulation VI/7, it is required to lodge a copy of the plan with the appropriate authority, of the port State. The person receiving the plan should be recorded in the checklist.

16. Sono state chiaramente identificate nel piano di caricazione / scaricazione le stive in cui si dovrà lavorare, evidenziando la sequenza dei lavori, la quantità e il tipo di carico da trasferire ogni volta che la stiva lavora?

Le informazioni necessarie devono essere fornite nel modello mostrato nell'Annesso 5.

Have the holds to be worked been clearly identified in the loading or unloading plan, showing the sequence of work, and the grade and tonnage of cargo to be transferred each time the hold is worked?

The necessary information should be provided in the form as set out in Annex 5.

17. E' stata valutata la necessità di livellare il carico nelle stive e concordati il metodo e il grado?

Un metodo ben conosciuto è il livellamento che viene effettuato direttamente con la condotta di carico, e questo normalmente fornisce risultati soddisfacenti. Altri metodi usano ruspe, caricatori frontali, deflettori a pala, macchinari di livellamento e anche il livellamento manuale. Il grado di livellamento dipende dalla natura del carico, e deve essere in accordo con il BC Code.

Has the need for trimming of cargo in the holds been discussed, and the method and extent been agreed ?

A well-known method is spout trimming, and this can usually achieve a satisfactory result. Other methods use bulldozers, front-end loaders, deflector blades, trimming machines or even manual trimming. The extent of trimming will depend upon the nature of the cargo, and must be in accordance with the BC Code.

18. Sia la nave che il terminal sono d'accordo che nel caso in cui il programma di zavorramento rimanga indietro rispetto alle operazioni sul carico, sarà necessario interrompere le operazioni di caricazione / scaricazione finché lo zavorramento non sarà tornato in pari ?

Tutte le parti avranno interesse affinchè le operazioni di caricazione / scaricazione non vengano interrotte, se possibile. Comunque, se i programmi relativi al carico o alla zavorra non sono alla pari, deve essere ordinata, e accettata dal terminal, l'interruzione delle operazioni da parte del Comandante per scongiurare la possibilità di sottoporre a sforzi intensi la struttura della nave.

Il piano di caricazione definisce spesso alcune fasi di controllo delle operazioni, quando le condizioni dovranno fornire conferma che le operazioni relative al carico e alla zavorra procedono di pari passo.

Se la rata massima alla quale la nave può ricevere in sicurezza il carico è inferiore alla capacità di movimentazione del terminal, può essere necessario concordare delle pause nel programma di trasferimento del carico a bordo oppure il terminal dovrà far operare i propri macchinari al di sotto della capacità massima.

Nelle zone in cui è probabile incontrare una temperatura ambientale molto bassa, deve essere valutato il potenziale pericolo di congelamento delle zavorre o delle linee relative alla zavorra.

Do both ship and terminal understand and accept that if the ballast programme becomes out of step with the cargo operations, it will be necessary to suspend cargo operations until the ballast operation has caught up ?

All parties will prefer to load or discharge the cargo without stops if possible. However, if the cargo or ballast programmes are out of step a stop to cargo handling must be ordered by the Master and accepted by the terminal to avoid the possibility of inadvertently overstressing the ship's structure.

A cargo operations plan will often indicate cargo check points, when conditions will also allow confirmation that the cargo and ballast handling operations are in alignment.

If the maximum rate at which the ship can safely accept the cargo is less than the cargo handling capacity of the terminal, it may be necessary to negotiate pauses in the cargo transfer programme or for the terminal to operate equipment at less than the maximum capacity.

In areas where extremely cold weather is likely, the potential for frozen ballast or ballast lines should be recognized.

19. Sono state esplicitate alla nave ed accettate, le procedure per la rimozione dei residui di carico dalle stive durante la scaricazione ?

L'uso di ruspe, caricatori frontali o martelli pneumatici per smuovere il materiale sfuso, deve essere valutato con cura, in quanto procedure errate possono danneggiare o deformare le strutture in acciaio della nave. Un accordo precedente sulla necessità e il metodo, oltre ad una adeguata supervisione degli operatori, permetterà di evitare reclami o danneggiamenti alla struttura della nave.

Have the intended procedures for removing cargo residues lodged in the holds while unloading, been explained to the ship and accepted ?

The use of bulldozers, front-end loaders or pneumatic/hydraulic hammers to shake material loose, should be undertaken with care as wrong procedures can damage or distort ships' steel work;. Prior agreement to the need and method intended, together with adequate supervision of operators will avoid subsequent claims or weakening of the ship's structure.

20. Sono state definite e concordate le procedure per l'assetto definitivo della nave in caricazione ?

Ogni stima che sia stata effettuata all'inizio delle operazioni di caricazione per aggiustare l'assetto della nave può essere considerata solo come una previsione, e non deve essere tenuta in

troppa considerazione. Tale valore ha senso perché assicura che la prescrizione non è stata trascurata o ignorata. I valori effettivi delle quantità e i posizionamenti da utilizzarsi per raggiungere l'assetto definitivo della nave dipendono dalle letture del valore di pescaggio prese appena prima.

La nave deve essere informata della portata dei mezzi trasportatori, dal momento che tale quantità può essere ingente e può essere caricata ancora merce quando viene dato l'ordine di "interrompere la caricazione". Questo valore deve essere registrato nella check-list.

Have the procedures to adjust the final trim of the loading ship been decided and agreed ?

Any tonnages proposed at the commencement of loading for adjusting the trim of the ship can only be provisional and too much importance should not be attached to them. The significance lies in ensuring that the requirement is not overlooked or ignored. The actual quantities and positions to be used to achieve final ship's trim will depend upon the draft readings taken immediately beforehand.

The ship should be informed of the tonnage on the conveyor system since that quantity may be large and must still be loaded when the order "stop loading" is given. This figure should be recorded in the checklist.

21. Al terminal è stato riferito il tempo richiesto dalla nave per essere pronta a partire, al termine delle operazioni?

La procedura per prendere il largo rimane importante, come lo è sempre stata, e non si deve economizzare su di essa. I boccaporti devono essere progressivamente chiusi al termine delle operazioni, così che solo uno o due di essi rimanga da chiudere al termine delle operazioni relative al carico.

I moderni terminal con pescaggio elevato per grandi navi possono avere alcuni brevi corridoi di transito prima di poter raggiungere il mare aperto. Il tempo necessario per allontanarsi, perciò, può variare tra il giorno e la notte, tra l'estate e l'inverno, o in funzione delle condizioni meteorologiche.

Bisogna avvertire immediatamente il terminal se si ha necessità di un tempo maggiore.

Has the terminal been advised of the time required for the ship to prepare for sea, on completion of cargo work?

The procedure of securing for sea remains as important as it ever was, and should not be skimped. Hatches should be progressively secured on completion so that only one or two remain to be closed after cargowork is finished.

Modern deep water terminals for large ships may have very short passages before the open sea is encountered. The time needed to secure, therefore may vary between day or night, summer or winter, fine weather or foul weather.

Early advice must be given to the terminal if an extension of time is necessary.

08A00376

AUGUSTA IANNINI, *direttore*

ALFONSO ANDRIANI, *redattore*
DELIA CHIARA, *vice redattore*

(G803014/1) Roma, 2008 - Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato S.p.A. - S.

ISTITUTO POLIGRAFICO E ZECCA DELLO STATO

LIBRERIE CONCESSIONARIE PRESSO LE QUALI È IN VENDITA LA GAZZETTA UFFICIALE

cap	località	libreria	indirizzo	pref.	tel.	fax
00041	**ALBANO LAZIALE (RM)**	LIBRERIA CARACUZZO	Corso Matteotti, 201	06	9320073	93260286
60121	**ANCONA**	LIBRERIA FOGOLA	Piazza Cavour, 4-5-6	071	2074606	2060205
81031	**AVERSA (CE)**	LIBRERIA CLA.ROS	Via L. Da Vinci, 18	081	8902431	8902431
70124	**BARI**	CARTOLIBRERIA QUINTILIANO	Via Arcidiacono Giovanni, 9	080	5042665	5610818
70121	**BARI**	LIBRERIA EGAFNET.IT	Via Crisanzio, 16	080	5212142	5243613
13900	**BIELLA**	LIBRERIA GIOVANNACCI	Via Italia, 14	015	2522313	34983
40132	**BOLOGNA**	LIBRERIA GIURIDICA EDINFORM	Via Ercole Nani, 2/A	051	4218740	4210565
40124	**BOLOGNA**	LIBRERIA GIURIDICA - LE NOVITÀ DEL DIRITTO	Via delle Tovaglie, 35/A	051	3399048	3394340
21052	**BUSTO ARSIZIO (VA)**	CARTOLIBRERIA CENTRALE BORAGNO	Via Milano, 4	0331	626752	626752
91022	**CASTELVETRANO (TP)**	CARTOLIBRERIA MAROTTA & CALIA	Via Q. Sella, 106/108	0924	45714	45714
95128	**CATANIA**	CARTOLIBRERIA LEGISLATIVA S.G.C. ESSEGICI	Via F. Riso, 56/60	095	430590	508529
88100	**CATANZARO**	LIBRERIA NISTICÒ	Via A. Daniele, 27	0961	725811	725811
66100	**CHIETI**	LIBRERIA PIROLA MAGGIOLI	Via Asinio Herio, 21	0871	330261	322070
22100	**COMO**	LIBRERIA GIURIDICA BERNASCONI - DECA	Via Mentana, 15	031	262324	262324
87100	**COSENZA**	LIBRERIA DOMUS	Via Monte Santo, 70/A	0984	23110	23110
50129	**FIRENZE**	LIBRERIA PIROLA già ETRURIA	Via Cavour 44-46/R	055	2396320	288909
71100	**FOGGIA**	LIBRERIA PATIERNO	Via Dante, 21	0881	722064	722064
16121	**GENOVA**	LIBRERIA GIURIDICA	Galleria E. Martino, 9	010	565178	5705693
95014	**GIARRE (CT)**	LIBRERIA LA SEÑORITA	Via Trieste angolo Corso Europa	095	7799877	7799877
73100	**LECCE**	LIBRERIA LECCE SPAZIO VIVO	Via Palmieri, 30	0832	241131	303057
74015	**MARTINA FRANCA (TA)**	TUTTOUFFICIO	Via C. Battisti, 14/20	080	4839784	4839785
98122	**MESSINA**	LIBRERIA PIROLA MESSINA	Corso Cavour, 55	090	710487	662174
20100	**MILANO**	LIBRERIA CONCESSIONARIA I.P.Z.S.	Galleria Vitt. Emanuele II, 11/15	02	865236	863684

Segue: **LIBRERIE CONCESSIONARIE PRESSO LE QUALI È IN VENDITA LA GAZZETTA UFFICIALE**

cap	località	libreria	indirizzo	pref.	tel.	fax
28100	**NOVARA**	EDIZIONI PIROLA E MODULISTICA	Via Costa, 32/34	0321	626764	626764
90138	**PALERMO**	LA LIBRERIA DEL TRIBUNALE	P.za V.E. Orlando, 44/45	091	6118225	552172
90138	**PALERMO**	LIBRERIA S.F. FLACCOVIO	Piazza E. Orlando, 15/19	091	334323	6112750
90145	**PALERMO**	LA LIBRERIA COMMISSIONARIA	Via S. Gregorietti, 6	091	6859904	6859904
90133	**PALERMO**	LIBRERIA FORENSE	Via Maqueda, 185	091	6168475	6177342
43100	**PARMA**	LIBRERIA MAIOLI	Via Farini, 34/D	0521	286226	284922
06087	**PERUGIA**	CALZETTI & MARIUCCI	Via della Valtiera, 229	075	5997736	5990120
29100	**PIACENZA**	NUOVA TIPOGRAFIA DEL MAINO	Via Quattro Novembre, 160	0523	452342	461203
59100	**PRATO**	LIBRERIA CARTOLERIA GORI	Via Ricasoli, 26	0574	22061	610353
00192	**ROMA**	LIBRERIA DE MIRANDA	Viale G. Cesare, 51/E/F/G	06	3213303	3216695
00187	**ROMA**	LIBRERIA GODEL	Via Poli, 46	06	6798716	6790331
00187	**ROMA**	STAMPERIA REALE DI ROMA	Via Due Macelli, 12	06	6793268	69940034
63039	**SAN BENEDETTO D/T (AP)**	LIBRERIA LA BIBLIOFILA	Via Ugo Bassi, 38	0735	587513	576134
10122	**TORINO**	LIBRERIA GIURIDICA	Via S. Agostino, 8	011	4367076	4367076
36100	**VICENZA**	LIBRERIA GALLA 1880	Viale Roma, 14	0444	225225	225238

MODALITÀ PER LA VENDITA

La «Gazzetta Ufficiale» e tutte le altre pubblicazioni dell'Istituto sono in vendita al pubblico:

— **presso l'Agenzia dell'Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato S.p.A. in ROMA, piazza G. Verdi, 10 - ☎ 06 85082147;**

— **presso le librerie concessionarie indicate (elenco consultabile sul sito www.ipzs.it)**

L'Istituto conserva per la vendita le Gazzette degli ultimi 4 anni fino ad esaurimento. Le richieste per corrispondenza potranno essere inviate a:

Funzione Editoria - U.O. DISTRIBUZIONE
Attività Librerie concessionarie, Vendita diretta e Abbonamenti a periodici
Piazza Verdi 10, 00198 Roma
fax: 06-8508-4117
e-mail: editoriale@ipzs.it

avendo cura di specificare nell'ordine, oltre al fascicolo di GU richiesto, l'indirizzo di spedizione e di fatturazione (se diverso) ed indicando il codice fiscale per i privati. L'importo della fornitura, maggiorato di un contributo per le spese di spedizione, sarà versato in contanti alla ricezione.

Le inserzioni, come da norme riportate nella testata della parte seconda, si ricevono con pagamento anticipato, presso le agenzie in Roma e presso le librerie concessionarie.

Per informazioni, prenotazioni o reclami attinenti agli abbonamenti oppure alla vendita della *Gazzetta Ufficiale* bisogna rivolgersi direttamente all'Amministrazione, presso l'Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato - Piazza G. Verdi, 10 - 00100 ROMA

Gazzetta Ufficiale Abbonamenti	Vendite	Ufficio inserzioni	Numero verde
☎ 800-864035 - Fax 06-85082520	☎ 800-864035 - Fax 06-85084117	☎ 800-864035 - Fax 06-85082242	☎ 800-864035

GAZZETTA UFFICIALE
DELLA REPUBBLICA ITALIANA

CANONI DI ABBONAMENTO ANNO 2008 (salvo conguaglio) (*)

GAZZETTA UFFICIALE - PARTE I (legislativa)

			CANONE DI ABBONAMENTO
Tipo A	Abbonamento ai fascicoli della serie generale, inclusi tutti i supplementi ordinari:		
	(di cui spese di spedizione € 257,04)	- annuale	€ **438,00**
	(di cui spese di spedizione € 128,52)	- semestrale	€ **239,00**
Tipo A1	Abbonamento ai fascicoli della serie generale, inclusi i soli supplementi ordinari contenenti i provvedimenti legislativi:		
	(di cui spese di spedizione € 132,57)	- annuale	€ **309,00**
	(di cui spese di spedizione € 66,28)	- semestrale	€ **167,00**
Tipo B	Abbonamento ai fascicoli della serie speciale destinata agli atti dei giudizi davanti alla Corte Costituzionale:		
	(di cui spese di spedizione € 19,29)	- annuale	€ **68,00**
	(di cui spese di spedizione € 9,64)	- semestrale	€ **43,00**
Tipo C	Abbonamento ai fascicoli della serie speciale destinata agli atti della CE:		
	(di cui spese di spedizione € 41,27)	- annuale	€ **168,00**
	(di cui spese di spedizione € 20,63)	- semestrale	€ **91,00**
Tipo D	Abbonamento ai fascicoli della serie destinata alle leggi e regolamenti regionali:		
	(di cui spese di spedizione € 15,31)	- annuale	€ **65,00**
	(di cui spese di spedizione € 7,65)	- semestrale	€ **40,00**
Tipo E	Abbonamento ai fascicoli della serie speciale destinata ai concorsi indetti dallo Stato e dalle altre pubbliche amministrazioni:		
	(di cui spese di spedizione € 50,02)	- annuale	€ **167,00**
	(di cui spese di spedizione € 25,01)	- semestrale	€ **90,00**
Tipo F	Abbonamento ai fascicoli della serie generale, inclusi tutti i supplementi ordinari, ed ai fascicoli delle quattro serie speciali:		
	(di cui spese di spedizione € 383,93)	- annuale	€ **819,00**
	(di cui spese di spedizione € 191,46)	- semestrale	€ **431,00**
Tipo F1	Abbonamento ai fascicoli della serie generale inclusi i supplementi ordinari con i provvedimenti legislativi e ai fascicoli delle quattro serie speciali:		
	(di cui spese di spedizione € 264,45)	- annuale	€ **682,00**
	(di cui spese di spedizione € 132,22)	- semestrale	€ **357,00**

N.B.: L'abbonamento alla GURI tipo A, A1, F, F1 comprende gli indici mensili
Integrando con la somma di € 80,00 il versamento relativo al tipo di abbonamento alla *Gazzetta Ufficiale* - parte prima - prescelto, si riceverà anche l'**Indice Repertorio Annuale Cronologico per materie anno 2008.**

CONTO RIASSUNTIVO DEL TESORO

Abbonamento annuo (incluse spese di spedizione) € **56,00**

PREZZI DI VENDITA A FASCICOLI
(Oltre le spese di spedizione)

Prezzi di vendita:		
serie generale	€	1,00
serie speciali (escluso concorsi), ogni 16 pagine o frazione	€	1,00
fascicolo serie speciale, *concorsi*, prezzo unico	€	1,50
supplementi (ordinari e straordinari), ogni 16 pagine o frazione	€	1,00
fascicolo Bollettino Estrazioni, ogni 16 pagine o frazione	€	1,00
fascicolo Conto Riassuntivo del Tesoro, prezzo unico	€	6,00

I.V.A. 4% a carico dell'Editore

5ª SERIE SPECIALE - CONTRATTI ED APPALTI

(di cui spese di spedizione € 127,00)	- annuale	€ **295,00**
(di cui spese di spedizione € 73,00)	- semestrale	€ **162,00**

GAZZETTA UFFICIALE - PARTE II

(di cui spese di spedizione € 39,40)	- annuale	€ **85,00**
(di cui spese di spedizione € 20,60)	- semestrale	€ **53,00**

Prezzo di vendita di un fascicolo, ogni 16 pagine o frazione (oltre le spese di spedizione) € 1,00
I.V.A. 20% inclusa

RACCOLTA UFFICIALE DEGLI ATTI NORMATIVI

Abbonamento annuo		€ **190,00**
Abbonamento annuo per regioni, province e comuni - SCONTO 5%		€ **180,50**
Volume separato (oltre le spese di spedizione)	€ 18,00	

I.V.A. 4% a carico dell'Editore

Per l'estero i prezzi di vendita, in abbonamento ed a fascicoli separati, anche per le annate arretrate, compresi i fascicoli dei supplementi ordinari e straordinari, devono intendersi raddoppiati. Per il territorio nazionale i prezzi di vendita dei fascicoli separati, compresi i supplementi ordinari e straordinari, relativi ad anni precedenti, devono intendersi raddoppiati. Per intere annate è raddoppiato il prezzo dell'abbonamento in corso. Le spese di spedizione relative alle richieste di invio per corrispondenza di singoli fascicoli, vengono stabilite, di volta in volta, in base alle copie richieste.

N.B. - Gli abbonamenti annui decorrono dal 1° gennaio al 31 dicembre, i semestrali dal 1° gennaio al 30 giugno e dal 1° luglio al 31 dicembre.

RESTANO CONFERMATI GLI SCONTI IN USO APPLICATI AI SOLI COSTI DI ABBONAMENTO

ABBONAMENTI UFFICI STATALI
Resta confermata la riduzione del 52% applicata sul solo costo di abbonamento

* tariffe postali di cui al Decreto 13 novembre 2002 (G.U. n. 289/2002) e D.P.C.M. 27 novembre 2002 n. 294 (G.U. 1/2003) per soggetti iscritti al R.O.C.

€ 24,00